Dem
Wolgebornen, Hocherfarnen,
und
Hochgelarten Herrn,
HERRN
Christian Andreas Cothenius,

der Arzneigelahrheit Doktor:
Sr. Königl. Majestät in Preussen
würklichen Geheimen-Rath, ersten Leib- und
General-Staabs-Medico Dero Armeen,
Directori aller medicinischen und chi-
rurgischen Sachen in den Kö-
niglichen Landen:

Jmgleichen
Directori des Collegii Medico-Chirurgici, und
des Ober-Collegii-Medici Decano, der Königli-
chen Berlinischen Academie der Wissenschaften
Ehren- und des Collegii Sanitatis ordentlichem
Mitgliede, der Römisch-Kaiserlichen Academie
der Naturforscher Adjuncto, des grossen Pots-
dammischen Waisenhauses, und verschiede-
ner Kreise Physico.

Dem

HochEdelgebornen, Hocherfarnen

und

Hochgelarten Herrn,

HERRN

Johann Friederich Meckel,

der Arzneigelahrheit Doktor:
Ersten Professori der Zergliederungskunst, der Naturlehre, und der Hebammenkunst bey dem Königlichen Collegio-Medico-Chirurgico in Berlin, und der Königlichen Academie der Wissenschaften ordentlichem Mitgliede,

Seinen

Hohen, Hochgeneigten, und Hochzuvererenden Gönnern

übergiebet diese Blätter

der Verfasser.

Wolgeborner Herr Geheime-
Rath,

HochEdelgeborner Herr
Professor.

Hochgeneigte Gönner.

Seit einigen Jahren her habe ich das grosse Glück genossen, Proben Ihrer Liebe, Ihrer Wolgewogenheit, und Ihres Schutzes zu verehren. Wie oft haben Sie Hochgeneigte Gönner sich bei mir solche Denkmäler der edelsten Denkungsart gestiftet, die Denenselben

in meinem Herzen Ehrfurcht, Dankeifer, und solche zärtliche Regungen zuwege gebracht, die nie ein kriechender Schmeichler empfinden kann.

Wenn ich unter solchen Umständen, diesen Augenblick, als den angenehmsten Vorfall in meinem Leben ergreife, und Ihnen Hochgeneigteste Gönner, diese wenige Blätter als ein geringes Zeichen meiner Hochschätzung, und Ehrfurcht, übergebe; wer kann denn mein Betragen vor etwas schmeichelhaftes halten?

Könnte ja eine solche rühmliche, und darf ich sagen, tadelfreie Dankbegierde, vor alle Woithaten, die Dieselben mir zufließen lassen, meine jetzige Freiheit nicht entschuldigen, so glaube

be ich dennoch, daß Sie, Hochgeehrteste Gönner, die Ueberreichung gegenwärtiger geringen Blätter beinahe als ein gesetz- und pflichtmäßiges Unternehmen ansehen können.

Wie sehr würde Dero Beifall mich in meinen fernern Beschäftigungen ermuntern. Ein Beifall, den ich um so mehr Ursach habe zu wünschen, da ich eine tiefe und grosse Einsicht, und folglich eine wichtige Beurteilung erwarten muß.

Lässet der höchste Beherrscher meine so oft wiederholte feurige Wünsche vor Dero ununterbrochenes Wohl Hochgeneigte Gönner, in die Erfüllung gehen, so werden Sie und Dero Familien mit Strömen des Segens überschüttet werden.

Die vollkommenste Ehrerbietung, giebt mir die Erlaubniß Dieselben öffentlich versichern zu dürfen, wie ungeheuchelt ich bin

Wolgeborner Herr Geheime-Rath,

HochEdelgeborner Herr Professor.

Hochgeehrteste und Hochgeneigteste Gönner

Deroselben

Berlin,
den 22. December
1763.

unterthänig ergebenster Diener
D. Johann Gottlieb Walter.

Vor-

Vorbericht.

Es ist was bekanntes, daß die Anatomie seit etlichen Jaren sehr erweitert und verbessert worden, besonders nachdem die grossen und glüklichen Zergliederer, die unserm Zeitalter Ehre machen, Ihre Messer an den todten Leichnamen mit so grosser Geschiklichkeit gefüret. Wir bewundern mit völligem Recht, und vereren mit einer Art von heiliger Ehrfurcht einen grossen von Haller, Albinus und Meckel. Männer, die sich über alle Lobeserhebungen geschwungen, und die der Neid zwar verfolgen, aber niemals beschimpfen kann. Sie selbst und Ihre würdige Schüler haben die Zergliederungskunst schon seit

vie-

vieler Zeit mit wichtigen Entdekkungen und Ausarbeitungen bereichert, nur dieser einzige Umstand ist etwas bedenklich, die meisten, ich darf wohl sagen, fast alle Schriften sind in der lateinischen Sprache abgefasset, und zwar etwas weitläuftig, sie sind dahero vielen Wundärzten unbekannt, oder zum wenigsten nicht verständlich genug. Aus dieser Ursache habe ich mich entschlossen, die besten anatomischen Ausarbeitungen mit einander zu vergleichen, und alsdenn in deutscher Sprache alle Theile der Anatomie dem Druck zu übergeben.

Vielleicht werde ich in meinem Unternemen desto glüklicher seyn, da ich hier in Berlin die grössete Gelegenheit, was rechtschaffenes in der Zergliederungskunst zu versuchen, vor mich sehe; besonders weil ich die Ehre habe den Herrn Professor **Meckel**, den ich vor ongefär 8 Jaren, als meinen geliebtesten Lerer, als den zärtlichsten Freund, ja als einen Vater ehrete, und noch als die Stüzze meines Glüks erkenne, anjezzo als einen gemeinschaftlichen Lerer hoch zu schäzzen, indem ich bereits seit vier Jaren, bei dem hiesigen Collegio-Medico-Chirurgico

gico das Amt eines Prosectoris und Demonstratoris in der Zergliederungskunst verwalte. Ein solcher vorteilhafter Umstand, und die grosse Anzal der Körper, die wir alle Winter hier in Berlin zu denen anatomischen Uebungen anwenden können, soll mir die Gelegenheit verschaffen, die Teile des menschlichen Körpers nicht blos aus Büchern, sondern nach der Natür zu beschreiben. Nach dieser kleinen Erläuterung meiner Absichten, wird man desto besser meine gegenwärtige Abhandlung von den troknen Knochen beurteilen können. Ich bitte dieselbe nur als einen geringen Versuch, und nicht als ein Meisterstük anzusehen, denn ich kenne anderer grossen Männer ihre Verdienste, und meine eigene Schwäche gar zu gut. Ich habe dieselbe zu einem blos anatomischen Gebrauch eingerichtet, und dabei dahin gesehen, daß dieselbe meinen Zuhörern, die ich in der Zergliederungskunst anfüre, nüzlich seyn kann.

In der ganzen Ausführung habe ich zwar mit keinem Wort an den verdorbenen Zustand der Knochen gedacht, allein ich habe gemeinet, daß dieses schon zum Teil von

sehr

sehr vielen Osteologisten geschehen, zum Teil habe ich mir eingebildet, es gehöre beinahe fast gar nicht eine solche Beschreibung vor die trocknen Knochen, und endlich wenn ich die rechte Warheit gestehen soll, so habe ich mir dieses Vergnügen bis zu meinem mündlichen Vortrag ersparen wollen, um mich hierdurch meinen Zuhörern desto angenehmer zu machen. Die Vorsicht verleihe nur Kräfte, und eine dauerhafte Gesundheit, damit ich in der Folge desto mehr im Stande seyn möge, die Freundschaft und Liebe meiner Zuhörer, und die Gewogenheit des geneigten Lesers würdig verdienen zu können.

Erinnerung
wegen der zweiten Auflage.

Meine Absicht war, bei einer zweiten Auflage dieser Knochenlehre, eine schöne Zeichnung des Gaumenbeins zu geben, einige in der That wichtige Versuche über die Entstehung der Zäne, von welchen ich ganz vortrefliche und vielfältige anatomische Zubereitungen besitze, bekannt zu machen, und hiedurch meine in dieser Knochenlehre vorgetragene Theorie, so wie ich es in meinen Privatvorlesungen zu thun gewohnt bin, zu verbessern, und endlich eine, wie ich vermuthe ganz richtige Theorie von den kranken Knochen anzugeben, die sich teils auf sehr viele von mir angestellte Versuche, teils auf einige hundert kranke Knochen,

chen, die ich in meiner anatomischen Sammlung aufhebe, gründet.

Diesen Vorsatz hatte ich bei dieser zweiten Herausgabe, allein die wenige Zeit, die man mir ließ, diese zweite Ausgabe zu besorgen, setzte mich in die völlige Unmöglichkeit meinen Vorsatz auszuführen, den ich also bis auf eine andere bequeme Gelegenheit aussetzen muß.

Ich habe also in dieser zweiten Ausgabe so viel geändert, als es sich hat thun lassen, und es bleibt mir nichts übrig, als mich der Gewogenheit des geneigten Lesers zu empfehlen.

Berlin den 1. May 1778.

Von

Von den allgemeinen Eigenschaften der Knochen.

Diejenigen Körper, die den Grundriß des menschlichen Gebäudes ausmachen, die mit der grösseſten Festigkeit die weisse Farbe verbinden, durch die endlich alle Bewegungen und Handlungen hervorgebracht werden können, und allen übrigen weichen Teilen zur Anlage und Ruhepunkt dienen, nennet man die Knochen.

Es können und müssen die Knochen des menschlichen Körpers in einem dreifachen Zustande betrachtet werden, entweder frisch, oder syndesmologisch, wo die Knochen noch durch die natürlichen Bänder in ihrer Verbindung zusammengehalten werden, wo der Gelenkschleim

und die Knorpel, die zur sichern und festen Verbindung unentbehrlich sind, sich noch in ihrer natürlichen Vollkommenheit zeigen; oder **trokken osteologisch**, wo bloß die äussere Gestalt, die verschiedene Erhabenheiten und Vertieffungen, die Verbindung unter sich, und der Nuzen angemerkt wird: endlich können auch die Knochen durch mancherlei Vorfälle verdorben werden, dieses ist nun ihr kranker Zustand, oder die (Pathologia) Pathologie.

Diejenige Lehre, die von dem trokkenen Knochen, seiner Beschaffenheit, seiner Verbindung ohne Bänder, seiner Gestalt und seinem Nutzen handelt, nennt man die **Knochen-Lehre** (Osteologia).

Unter der Beschaffenheit eines Knochens verstehen wir seinen Ursprung; oder die Erzeugung, und sein völliges Wachsthum.

Es gehören aber zur Erzeugnng der Knochen drei Teile, der **Knorpel**, die **Beinhaut**, und die **Schlagadern**, die eigentlich den Knochen erzeugen.

Alle Teile des menschlichen Körpers, so verschieden sie gleich unter sich sind, so haben sie dennoch alle insgesammt eine einzige Materie, die sie für ihren Urstof erkennen müssen, welche man den **ursprünglichen oder natürlichen Gallert** (Gelatina naturalis oder primordialis) nennet; es ist ein solcher Gallert, wie bekannt, ein flüssiges, zusammenhaltendes, weiches, bieg-

biegsames, und kleberichtes Wesen, aus dieser Materie bildet die Natur alle übrige Teile unsers Körpers.

Vom Knorpel.

Der Knorpel ist in gewisser Absicht, wie wir gleich sehen werden, als die natürliche Form anzusehen, die die Abzeichnung des noch zu entstehenden Knochens vorstellet, in welcher die Knochen nicht allein erzeuget, sondern auch völlig ausgearbeitet werden. Wir haben daher zuerst zu sehen, was eigentlich ein Knorpel sey; da er sich so wenig vom ursprünglichen Gallert unterscheidet.

Es ist der Knorpel ein durchsichtiges, zusammenhaltendes Wesen, welches nicht allein biegsam, sondern, welches wohl zu merken, eine starke Schnellkraft hat.

Dieses ist auch alles, was wir von der eigentlichen Natur des Knorpels wissen, wenn wir uns nicht schämen wollen die Wahrheit zu bekennen.

Es sind sehr viele, die dem Knorpel gewisse Platten, oder Fasern, die die nemliche Beschaffenheit haben solten, als die Fasern und Platten der Knochen, angedichtet. Noch andere meinen der Knorpel wäre ein dicht gewordenes sehr elasti-

sches Zell-Gewebe, allein womit haben sie es bewiesen?

Die Versuche, die man mit dem Knorpel angestellt, besonders die **Maceration** und das **Kochen**, sind nicht vorteilhaftig vor diese Meinung. Lesen wir die Schriften der grössesten Meister unserer Zeit eines Albini, Nesbitts, Hunters, Hallers, und noch einiger anderer, wissen Sie die eigentliche Art der Erzeugung des Knorpels?

Wir sind in unsern Tagen sehr weit, ja, bis zum Erstaunen weit, mit der Einsprützung gekommen, wer kann sich aber rühmen, daß er die dem Knorpel eigenthümliche Gefässe, wodurch er entweder entstanden oder ernähret wird, vollgefüllet hätte. Da wir also den Knorpel weder nach seiner Erzeugung, noch seiner Natur nach kennen, so müssen wir uns mit den Erscheinungen und Veränderungen begnügen, die sich am Knorpel zutragen.

Je näher der Mensch seinem Ursprung ist, desto klärer können wir sehen, daß alle diejenigen Teile, die in der Zukunft Knochen werden sollen, nichts anders als Knorpel sind. **Es haben daher auch die Knorpel eben dieselbe Gestalt schon, die dereinst die Knochen haben werden, deren Platz der Knorpel einnimmt.** Z. B. das heilige Bein, die Hand, der Fuß, die Wirbelbeine, u. s. w.

Die zwote Begebenheit, die sich mit dem Knorpel zuträgt, ist, daß derselbe in so enge

Schran-

Schranken kann zurükgesetzet werden, daß man sich kaum mehr vorstellen kann, wie weit er sich vor diesem ausgedehnet. Z. B. von der ganzen knorpelichten Substanz eines Knochens bei einem völlig ausgewachsenen Menschen, werden diejenigen Stellen nur mit einem Knorpel überzogen, wo zwei Knochen sich mit und über einander bewegen, da vor diesem der ganze Knochen ein Knorpel war, wie wir dieses bei allen Knochen, die ich zum Beispiel angeführet, gewahr werden, das heilige Bein, die Knochen der Hand, des Fusses, u. s. w.

Die dritte Veränderung eines Knorpels ist diese, daß ein Knorpel ganz und gar verschwindet, sich in seiner Stelle ein Knochen hinbegiebt, und nicht einmal die geringste Spur seines vormaligen Daseyns zurüklässet. Z. B. der Knorpel zwischen der hintern Fläche des Körpers des Keilbeins, und der vordern Seite des keilförmigen Fortsatzes des Hinterhauptsbeins, der Knorpel, der die hintern Fontanellen des Casserii (Fontanellas Casserii) zwischen dem untern und hintern Winkel des Wirbelbeins, dem zitzenförmigen Fortsatz des Schlafbeins und dem Hinterhaupt zuschlüsset; mit einem Wort, alle diejenigen Stellen bei dem Knochen, wo in dem jüngern Alter, die so genannten Ansätze (Epiphyses) sich befinden, da sind bekanntermaßen Knorpel, alle diese verschwinden mit den Jaren, und die Ansätze

(Epiphyses) verwandeln sich in die Fortsätze (Apophyses.)

Wenn wir diesen angeführten Verwandlungen etwas nachdenken, so glaube ich, daß sie einem jedem sehr selten und wunderbar vorkommen müssen, der sich vorstellet, daß der Knorpel, der in den ersten Zeiten des menschlichen Alters, die Gestalt des fehlenden Knochens hatte der nachher bei vielen Knochen, wenn sie völlig ausgewachsen sind, so wenig von seiner Substanz zurükläsſet, daß endlich der Knorpel gänzlich verschwindet, nicht in Knochen verwandelt wird, sondern daß der Knorpel nur als eine Vorzeichnung anzusehen ist, nach welcher die Natur die Knochen bearbeitet, das heisset, in dem Knorpel werden die Knochen erzeuget.

Wunderbar muß es uns vorkommen, wenn wir nicht aus der Natur und Beschaffenheit des Knorpels erklären können, wie er völlig verschwinden kann, da wir zugeben müssen, der Knorpel sey ein ziemlich fester Körper, bei dem wir weder zurükführende Gefäße, noch die Wege, wohin sie gehen solten, entdekken können.

Man möchte vielleicht diese Einwendung machen, es würden noch mehrere Teile des Körpers zuweilen in Knochen verwandelt; hierauf kann man kürzlich antworten, wenn solche Teile in Knochen sich verwandeln, so ist es ein kranker Zustand, und solche Teile verlieren ihren Nutzen, und überdem so können wir aus der

innern

innern Beschaffenheit solcher Teile, solche Begebenheiten erklären.

Man ist also befugt zu fragen: **welches ist die eigentliche Substanz des Knorpels?**

Wie wird er erzeugt?

Wie ist es möglich, daß ein Knorpel völlig verschwinden kann, da er nicht in Knochen verändert wird? und

Wo bleibet daher der Knorpel bei dem Wachsthum der Knochen?

Wer diese Fragen gehörig entwikkeln kann, dem wird auch die Ehre aufgehoben seyn, daß er der erste ist, der von dem Wesen des Knorpels sich deutliche Begriffe gemacht, und durch Erfahrung bestätiget.

Von der Beinhaut.

Die Erzeugung der Knochen deutlicher einzusehen, müssen wir uns bekannt machen, was die Beinhaut sey. **Es ist diejenige feste unempfindliche Haut, die den Knochen besonders äusserlich sehr genau umgiebt, und die sehr viele Blutgefässe enthält.** Alle diese itzt beschriebene Eigenschaften der Beinhaut zeigen sich sehr deutlich. Die grosse **Festigkeit** der Beinhaut leugnet niemand, der sie jemalen von Knochen abgelöset.

Durch die Versuche, die man so zahlreich an lebendigen Thieren angestellet, ist es eine aus allem Zweifel gebrachte Wahrheit, daß die Beinhaut ganz und gar unempfindlich ist.

Man machet einen Unterschied zwischen der äussern und innern Beinhaut, und zwar mit völligem Recht, ich sage mit Recht, nicht allein die Lage, sondern der besondere Nutzen, den eine jede vor sich allein hat, erfordert diesen Unterscheid.

Einige leiten den Ursprung der Beinhaut von der harten Hirnhaut her, andere hingegen behaupten, dieselbe sey eine besondere Haut (eine Membrana sui generis). Dem sey wie ihm wolle, es ist genug, wenn wir wissen, daß die äussere und innere Beinhaut eine einzige und eben dieselbe Haut sey.

Die äussere umgiebt die äussere Fläche der Knochen, die innere, die mit den Blutgefässen, die die Substanz der Knochen durchbohren, [illegible] in die innere Höle der Knochen sich verfüget, breitet sich daselbst in der ganzen Höle der Knochen aus.

Aus diesen Gründen solte man also wohl glauben, daß man keinen Unterschied zwischen der äussern und innern Beinhaut machen müßte, man muß sich aber zugleich vorstellen, daß die äussere Beinhaut, die ungemein fest, stark, und sich ungemein spannen läßt, eine andere Verrichtung hat, nemlich sie dienet blos der Ausdehnung des Knochens Grenzen zu setzen: die innere,

innere, welche nicht allein von weniger härterer Beschaffenheit, und überhaupt schwächer und dünner ist, hingegen besonders die Marksäkchen bildet, in welche das öligte, das schmierichte Wesen der Knochen, mit einem Wort, das Mark abgesetzet, und zum Nutzen des Knochens aufgehoben wird. Die Gefässe, die eine glüklich eingesprützte Beinhaut zeiget, sind von doppelter Art, einige endigen sich in der Beinhaut selbst, und diese sind es, die zur Nahrung und Erhaltung der Beinhaut gewidmet sind. Eine andere Gattung von Gefässen gehen zwar auch zur Beinhaut, geben ihr Seitenäste, durchbohren aber endlich die Beinhaut und den Knochen selbst, und diese sind es, von welchen der Knochen entsprungen, von welchen das Mark abgesondert wird, die mit kurzem zu sagen, den Knochen und das Mark erzeugen und erhalten.

Man glaubte vor diesem, und selbst in unsern Tagen sind einige, welche meinen, die Knochen hätten der Beinhaut ihren Ursprung zu verdanken; allein die Versuche, die man mit ausgebrüteten Eyern angestellet, und die Knochen von ausgesprützten Knochen unzeitiger menschlicher Früchte bezeigen das Gegenteil, sie belehren uns vielmehr, daß die äussere Beinhaut blos dazu von der Natur angeordnet sey, daß dem Knochen in seiner Ausdehnung Schranken gesetzet werden, daß durch die innere Beinhaut zum grösten Nutzen des Knochens, zu seiner Erhaltung, zu seiner gehörigen Festigkeit, das

Mark abgesondert, und aufbewahret werden möchte.

Das Gegenteil sehen wir bei gebrochenen Knochen, wo die Beinhaut auch zerrissen, der Knochen wird durch die Schwiele (Callum) an dem Ort, wo der Bruch geschehen, sehr ungleich dieses rühret von nichts anders her, als weil die verletzte äussere Beinhaut den Knochen nicht in den gehörigen Schranken hat erhalten können.

Ausser den Beobachtungen, die wir nachgehends beleuchten wollen, daß die Beinhaut nicht die Knochen erzeuget, so beweiset das ausgebrütete Ey, und besonders die Färberröthe, als welche die Beinhaut, wenn das Thier damit gefuttert wird, nicht roth machet, wenn gleich der ganze Knochen durch sie roth erscheinet.

Von den Gefässen der Knochen.

Wenn wir hier von den Gefässen der Knochen reden, so rechnen wir hiezu blos die Schlagadern, oder diejenige Gattung von Gefässen, die das Blut zum Knochen hinführen, und durch welche der Knochen erzeuget wird. Wir haben oben gezeiget, daß der Knorpel als die Form anzusehen ist, in welcher die Knochen gebildet würden.

Zu einem Knorpel gehen also die Blutgefässe oder die Schlagadern, welche in der sogenannten Bein- oder Knorpelhaut ausgespannet werden, hin. Jedoch mit dieser kleinen Einschränkung dieses Satzes, daß die Gefässe der Knorpelhaut an den Stellen, wo eine Verbindung und Bewegung zweier Knochen mit einander geschiehet, nicht sichtbar sind, wie dieses die Einsprützung beweiset, wenn die ganze Bein- oder Knorpelhaut allenthalben noch so vollkommen roth angefüllet ist, so sind nicht die kleinsten Gefässe an dem Ort roth, wo eine Artikulation statt hat.

Hiedurch hat nun die Natur denen Entzündungen vorgebeuget, die nothwendiger Weise durch das starke Anreiben bei denen Gelenken hätten erfolgen müssen, wenn diese Haut an diesem Ort, so wie an allen andern Stellen mit so ansehnlichen Blutgefässen, bemahlt gewesen wäre.

Wenn nun die menschliche Frucht noch sehr zart, die flüssigen Teile noch nicht viel erdichtes in sich enthalten, so gehet blos ein seröses Wesen durch diese Gefässe, wenn aber die Frucht an Alter zunimmt, und eben hiedurch die Kräfte des Herzens und der Schlagadern vermehret werden, ja wenn noch dazu sich allmählich mehr erdichte Teile in der Frucht ansamlen, so können alsdenn auch mehr erdichte Teile in die Schlagadern gebracht werden.

Diejeni-

Diejenigen Schlagadergefässe, die sich an einem Knorpel befinden, werden auf die nemliche Art verlängert und ausgedehnet; als die Schlagadern aller übrigen Teile unsers Körpers, nur mit diesem Unterscheide, daß die Schlagadern, die zum Knorpel gehen, später und langsamer ausgedehnet werden, als der übrigen Teile.

Wenn also die erdichten Teile in eine solche erweiterte Schlagader des Knorpels gedrungen, so hängen sich diese Teilchen an die Seitenwände der Schlagader, und dringen so weit herein, als es die Weite eines solchen Gefässes erlaubet.

Da wir uns aber vorstellen müssen, daß beständig durch jede Zusammenziehung des Herzens und der Schlagadern mehr Blut, und in demselben mehr erdichte Teile in die Gefässe des Knorpels getrieben werden, so entstehet gleichsam eine Verstopfung, die Seitenwände und die Spitzen der Schlagadern werden beständig mehr und mehr mit verdoppelten Kräften ausgedehnet, sie müssen endlich da sich die erdichten Teile zu sehr anhäuffen, platzen, und die Knochen-Materie stürtzet also gleichsam aus der zerplatzten Schlagader heraus, und sammlet sich inwendig im Knorpel an.

Ist es nun bekannt, wie der Knorpel eben die nemliche Figur hat, die der künftige Knochen haben wird, wenn, wie wir nun ferner gehöret haben, der Knorpel ein biegsamer, und eine sehr grosse Schnellkraft besitzender Körper ist, so können wir uns diese Begebenheit leichtlich

lich erklären, wie diese neue Knochen-Materie gleichsam gezwungen sey, die Gestalt des Knorpels anzunehmen.

Man machet sonst einen Unterschied zwischen der Erzeugung der breiten und langen Knochen, man giebt vor, die breiten Knochen, z. B. einige von den Knochen des Kopfs, das Stirnbein, die Scheitelbeine, das Hinterhauptsbein, würden zwischen Häuten erzeuget; es bekräftiget aber die Untersuchung mit sehr zarten menschlichen Früchten, daß sich hier bei diesen angeführten Knochen ein würklicher Knorpel befindet, nur daß diese Knochen gleichsam eine Gattung der Erzeugnng zwischen Häuten vorstellen.

Von den langen und vermischten Knochen (ossa mixta) kömmt man überein, daß sie durch einen Knorpel erzeuget werden.

Wenn wir nun also gesehen, wie alle Knochen des Menschen in einem Knorpel entspringen; so haben wir noch folgende Erscheinungen zu erklären.

Wie es zugehet, daß nicht alle Knorpel in Knochen verwandelt werden? Man kann keinen andern Grund hiervon angeben, als den stärkern Wiederstand der Schlagadern gegen den Antrieb des Knochensafts, der sich in den Knorpeln beweiset, die erst etliche Jare nach der Geburth des Menschen dem Knochen ihre Stelle einräumen, z. B. die Kniescheibe, die Wirbelbeine, das Schwanzbein.

Bei

Bei diesen Ursachen können wir vor hinreichend ansehen, den grossen Wiederstand der Schlagadern, oder welches einerlei ist, die Schlagadern lassen sich nicht gehörig von den Kräften des Hertzens ausdehnen, daß der Knochensaft in sie hineindringen kann, daß in manchen Knorpeln die Knochen erst im späten Alter sich ansetzen, obgleich ein solcher Knorpel selbst in beständiger Bewegung, ich mag sagen in beständiger Erschütterung erhalten wird, wodurch die Kraft auf die Arterien, und auf die in denselben enthaltene Knochen-Materie vermehret wird. Z. B. die Knorpel zwischen dem Brustbeine und den Ribben.

In diesen Knorpeln wird der Knochen erst in den späten Jaren sichtbar, oder manchesmal wohl auch schon in etwas jüngern, alsdenn aber haben auch die erdichten Teile in Verhältniß gegen die andern das Uebergewicht, und solche Leute sind zwar den Jaren nach noch jung, der Beschaffenheit des Körpers nach aber sind es schon Greise.

Wenn wir oben gesehen haben, wie der Knorpel die Gestalt des künftigen Knochens vorstellet, so dürfen wir diesen Umstand noch hinzufügen, daß selbst die Gefässe, die zum Knorpel hingeleitet werden, sich nach der Gestalt des Knorpels richten, so folget dieser natürliche Schluß, daß ein langer, ein breiter, ein gemischter Knochen, seine Bildung der Gestalt des

Knorpels

Knorpels, und dem Lauf der Schlagadern zu danken habe.

Daß der gleichsam neugeborne Knochen sich nach dem Lauf der Gefäße wirklich richtet, sehen wir am deutlichsten an den Knochen der Hirnschaale. Z. B. Wenn wir das Stirnbein oder das Scheitelbein eines Kindes betrachten, so erscheinet es, als wenn es aus langen beinichten Fibern zusammengesetzet wäre, zwischen welchen Fibern Zwischenräume sind; die schöne Bauungsart dieser Knochen rühret von nichts anders her, als, weil die Gefäße diesen Lauf gehabt haben, und der ausgeflossene Knochensaft dieselbe Richtung beobachtet, wie dieses die Einsprützung beweiset.

Geschiehet in langen Knochen die Richtung der Gefäße nach der Länge, bei breiten Knochen mehr nach allen Punkten, so muß **nothwendiger Weise ein langer Knochen mehr nach der Länge, ein breiter und gemischter mehr nach allen Punkten seine Ausdehnung richten.**

So wie nun durch die Kräfte des Herzens und der Schlagadern allmählich mehr Knochenmaterie oder Knochensaft hingeschafft wird, so drükt der ausgeflossene Knochensaft diejenigen Gefäße, die ihm zur Seite in ihren Hölen liegen, näher an einander, er verschließet sogar einige derselben, und da noch dazu einige Gefäße von dem Knochensaft selbst in ihrer innern Hölung zugestopft werden, so bleiben daher nur einige von den grössern Gefäßen offen, die nach-

gehends

gehends das Mark in den Knochen absondern, und die überhaupt die ernährenden Gefässe genannt werden; hieraus folget, daß so wie der Knochen an Grösse zunimmt, so nehmen die Schlagadern des Knochens der Anzahl nach ab.

Die sehr genaue Anlage der äussern Beinhaut um die Knochen, und die sehr grosse Schnellkraft der Knorpeln erleichtern diesen Umstand, warum die langen Knochen in der Mitte am festesten, an den Enden aber lokkerer werden; warum die breiten Knochen an ihrem Umfang zulezt vollkommen werden.

Der Knorpel, in dem der Knochen erzeuget wird, wiederstehet vermöge der Schnellkraft der Ausdehnung des Knochensafts. Da nun der Antrieb dieser Materie in der Mitte am stärksten ist, so sezet sich zuerst der Knochen auch in der Mitte fest, die knorpelichten Enden der Knochen wiederstehen nachher am meisten, und daher kommt es, daß die langen Knochen am spätesten an den Enden, die breiten an ihrem Umfang ihr völliges Wachsthum erhalten.

Da aber die äussere Beinhaut, als das besondere Werkzeug anzusehen, die der Ausdehnung des Knochens Grenzen sezet, mithin die den Knochen sehr genau umschließet, hingegen die innere Beinhaut zarter und schwächer ist, auch nicht der Ausdehnung des Knochens so stark wiederstehet, so begreiffen wir sehr leicht, warum sowohl die langen als breiten Knochen, an ihren äussern Flächen fester und dichter, als

inwendig,

inwendig, wo sie lokkerer sind, und bei langen und breiten Knochen sich nach der Richtung der ernährenden Gefässe einigermassen richten, besonders aber die sehr bewunderungswürdige Gestalt der Markſäkchen annehmen, als welchen die so fälschlich genannten innern Fibern der Knochen, oder sein netzförmiges Gewebe, diese Bauungsart schuldig ist.

Es entstehet daher bei einem völlig ausgewachsenen Menschen der Unterschied zwischen der äussern festen und dichten, und der innern netzförmigen Substanz eines Knochens, bei einigen Knochen der Hirnschaale leidet dieser Unterschied eine Ausnahme, beide Flächen, die äussere und innere des Stirnbeins sind dicht und fest, allein die äussere und innere Beinhaut ist in Ansehung ihrer Stärke und Festigkeit gleich stark.

Wir haben bisher die Natur des Knorpels untersuchet, die Eigenschaft der Bein- und Knorpelhaut uns bekannt gemachet, wir haben endlich die Würkungen und Veränderungen der Schlagadern in den Knorpeln abgehandelt, um uns dadurch die Art und Weise der Erzeugung der Knochen desto begreiflicher zu machen, wir haben endlich auch gewiesen, wie der Knochen sein völliges Wachsthum erhält, wie weit es daher billig und vernünftig seyn wird, Schichten oder Platten und Fasern anzunehmen, durch die der Knochen soll erzeuget werden, die noch dazu durch verschiedene Gattungen von Nägel gleichsam sollten zusammengeheftet werden, wodurch

endlich der Knochen äusserlich weit fester, inwendig hingegen lokkerer werden müsse, die hinten abgezeichnete Figur und Beschreibung soll das bisherige gehörig beweisen.

Von dem Beingerippe (sceleton) überhaupt und dessen Unterschiede.

Der natürliche Zusammenhang aller Knochen wird das Skelet (sceleton) oder auch syntaxis ossium, genannt.

Es können aber die Knochen entweder durch die Ligamente verbunden seyn, oder wir machen einen gekünstelten Zusammenhang der Knochen. Im ersten Fall haben wir ein natürliches Skelet, im zweiten hingegen nennet man das Skelet ein gekünsteltes. Man ist ferner gewohnt, die Skelets verschiedentlich zu betrachten, und deswegen teilet man dieselben in sceleta aetatis (des Alters) und sexus (des Geschlechtes) ein. In Ansehung des Alters machet man einen Unterschied zwischen den Skelets unzeitiger Früchte (embrionum), die entweder von etlichen Wochen oder Monaten seyn können, zwischen den Skelets der Kinder, die in Ansehung ihres Alters wieder sehr von einander abweichen; des Erwach-

Erwachsenen, und endlich des sehr alten und abgelebten Menschen. Eine jede Betrachtung dieser Beingerippe hat ihren vorzüglichen Nutzen.

Das Beingerippe ist in Ansehung des Geschlechts nicht von einerlei Bauungsart, wir haben dahero ein männliches und weibliches Skelet. Das weibliche Skelet unterscheidet sich vom männlichen vorzüglich durch diese Stücke. Die Knochen sind überhaupt nicht so stark. Die Schlüsselbeine (claviculae) stellen ein stark gekrümmtes lateinisches S vor, sie liegen mehr waagrecht gegen das Brustbein, und machen daher mit demselben fast einen Rechtwinkel. Das Becken (pelvis) ist ganz und gar anders beschaffen. Die Hüftbeine (ossa ilei) sind nicht so senkrecht auf die Gesäßbeine (ossa ischii) gesetzet, wie beim männlichen, sondern sie sind mehr nach auswärts gebogen: daher wird ein grösserer Zwischenraum zwischen den cristis ilei (Kämmen des Hüftbeins), die Gesäßbeine (ossa ischei), die rauhe Hervorragung (tuberositas) besonders, ziehet sich auch mehr nach auswärts; daher ist die Entfernung der Gesäßbeine grösser, als bei Mannspersonen, die Schaambeine (ossa pubis) machen bei ihrer Verbindung einen Bogen, die vom männlichen einen spitzen Winkel; das heilige Bein (os sacrum) und das Steisbein (os coccygis), sind so gelegen, daß sie mehr senkrecht von oben nach unten steigen, und nicht so stark gekrümmt nach vorne sind, daher ist ein grösserer Abstand zwischen dem Steis-

bein und dem Bogen (arcu) der Schaambeine. Endlich so kann man noch dieses anmerken, daß der Hals (collum) des Oberschenkels (ossis femoris) mit dem obern Teil des Körpers bei Frauenspersonen einen grössern Winkel, als bei den Mannspersonen machet, folglich sind die Beine stärker von einander abstehend.

Von der Einteilung des Skelets.

Die deutlichste und beste Einteilung des Beingerippes ist in den Kopf (caput), in den Stamm (truncum), und in die äussern Gliedmaßen oder Enden (extremitates), in die Obern und Untern.

Der Kopf bestehet aus dem Hirnschädel oder derjenigen Höle, die das Gehirn enthält (cranium) und aus dem Gesicht (facies).

Der Hirnschädel wird aus acht Knochen zusammen gesetzet, sie heissen:

1) Das os frontis, Stirnbein.
2 und 3) Die ossa bregmatis, parietalia, oder verticalia, Scheitelbeine.
4 und 5) Die ossa temporum, Schlafbeine.
6) os occipitis, Hinterhauptsbein.
7) Das os sphenoideum, Keilbein.
8) ethmoideum, Siebbein.

Diese

Diese acht Knochen werden abgeschieden in eigentliche oder gemeinschaftliche (propria & impropria seu communia). Drei sind eigentliche, als die Scheitelbeine, und das Hinterhauptsbein. Fünf Knochen hingegen sind gemeinschaftliche, nemlich das Keilbein, Siebbein, Stirnbein, und die zwei Schlafbeine.

Der zweite Teil des Kopfs oder das Gesicht wird in den Oberkiefer und Unterkiefer, (maxillam superiorem und inferiorem), eingeteilet.

Der obere Kinnbacken wird aus dreizehn Knochen zusammengesetzet, sie heissen:

1 und 2) Die ossa maxillaria oder Oberkiefer.
3 und 4) ossa nasi, Nasenbeine.
5 und 6) ossa lacrymalia, Trånenbeine.
7 und 8) zygomatica Jochbeine.
9 und 10) palatina, Gaumenbeine.
11 und 12) conchæ inferiores, untern gekråuselten Beine.
13) vomer, Pflugschaarbein.

Diese Knochen teilet man in gepaarte und ungepaarte (ossa paria & imparia) ein, davon das einzige Pflugschaarbein das ungepaarte ist, die andern sind gepaarte.

Der untere Kinnbacken, (maxilla inferior), ist in erwachsenen Leuten ein einziger Knochen.

Der zweite Teil des Skelets ist der Stamm, (truncus). Dieser wird von einigen eingeteilet in den gemeinschaftlichen und besondern Teil, (partem communem & propriam).

Der gemeinschaftliche Teil wird zusammengesetzet:

1) Aus allen Wirbelbeinen, nemlich den Wirbelbeinen des Halses, Rückens und der Lenden, (vertebris colli, dorsi und lumborum).
2) Aus dem Heiligenbein und Schwanzbein, (os sacrum & coccygis).

Der besondere Teil bestehet

1) Aus 24 Ribben, 14 wahren und 10 falschen Ribben, (costis veris & spuriis).
2) Dem Brustbein, (osse sterni).
3) Aus dem Becken, (pelvi), welches eine Zusammensetzung von drey Knochen auf jeder Seite ist, das Hüftbein, Gesäßbein und Schaambein.

Der dritte Teil des Skelets sind die obern und untern Gliedmaßen.

Die obern Gliedmaßen werden in vier Teile eingeteilet.

1) Die Schulter, (humerus), bestehet aus dem Schlüsselbein und Schulterblat (clavicula & scapula).
2) Der Arm, (brachium).
3) Der Vorderarm, (antibrachium), bestehet aus dem Ellenbogen und der Speiche, (ulna & radio).
4) Die Hand (manus), diese bestehet aus der Handwurzel (carpo), Mittelhand (metacarpo), und den Fingern (digitis).

Die

Die Handwurzel hat drei Knochen, die wiederum in zwei Reihen geteilet sind, davon eine jede aus vier Knochen bestehet.

Die Knochen der ersten Ordnung sind

1) Das os naviculare, oder scaphoideum, schifförmige Bein.
2) seminulare oder lunatum, halbmondförmige Bein.
3) triquetrum oder pyramidale, das Keilbein.
4) os pisiforme, oder lenticulare, Linsen- oder Erbsenförmige Bein.

Die Knochen der zweiten Ordnung sind:

1) Das os multangulum majus, oder trapezium, das ungleich vielwinklichte Bein.
2) multangulum minus, oder trapezoideum, Piramidenförmige Bein.
3) capitatum oder magnum, das grosse Bein.
4) os hamatum, oder unciforme, das Hackenförmige Bein.

Die Mittelhand hat fünf Knochen unter sich, nemlich der Knochen der Mittelhand, des Daumens, Zeigefingers, Mittelfingers, Ringfingers und Ohrfingers, (os metacarpi, digiti pollicis, indicis, medii, annularis und auricularis.)

Die Finger, digiti, haben ein jeder seine drei phalanges, das erste, zweite und dritte Glied, nur der Daumen hat zwei Glieder, das erste und zweite.

Die untern Gliedmaßen teilet man in drei Teile.

1) Das os femoris, der Oberschenkel.
2) Crus, Unterschenkel, bestehet aus der tibia und fibula, Schienbein und Wadenbein, zwischen dem Ober- und Unterschenkel lieget die patella, Kniescheibe.
3) Pes, Fuß, dieser bestehet aus dem tarso, Fußwurzel, metatarso, Mittelfuß, und digitis, Zehen.

Die Fußwurzel bestehet aus sieben Knochen, die drei Reihen oder Ordnungen formiren. Die Knochen der ersten Ordnung sind der calcaneus, Fersenbein, und der talus oder astragalus, Sprungbein.

In der zweiten Ordnung sind das os naviculare oder scaphoideum, Kahnförmige Bein, und das os cuboideum, würfelförmige Bein. In der dritten Reihe sind die drei ossa cuneiformia, keilförmige Beine, als das erste oder gröste, das zweite oder kleinste, und das dritte in Ansehung der Größe das mittlere. Der Mittelfuß begreift fünf Knochen unter sich, und sind das erste, zweite, dritte, vierte und fünfte Bein des Mittelfußes (os metatarsi, pollicis, digiti primi, secundi, tertii & quarti).

Die Zehen sind so beschaffen, wie bei der Hand, es hat eine jede drei Glieder, das erste, zweite und dritte; die grosse Zehe hat wie bei der

Hand

Hand nur zwei Glieder, das erste und zweite. Zwischen dem Bein der grossen Zehe und dem ersten Gliede befinden sich noch an jedem Fuß zwei ossa sesamoidea, (Gleichbeine).

Von dem Unterscheide und der besondern Einteilung der Knochen.

Wir mögen die Knochen entweder in ihrem Zusammenhang oder ausser demselben betrachten, so sehen wir, daß die Knochen unter sich sehr verschieden sind. Es lässet sich diese Verschiedenheit ganz bequemlich in drei Gattungen einschränken; die Knochen sind entweder **lang** (ossa longa), oder sie sind **breit** (ossa lata), oder die Knochen sind **eben so lang als breit**, diese werden die **vermischten Knochen** (ossa mixta), genannt. Zu dem Unterscheid der Knochen kann man auch ihre verschiedene Namen hinrechnen. Denn einige Knochen haben ihren Namen von ihrer Gestalt, von ihrer Figur erhalten. Z. B. das siebförmige Bein, fast alle Knochen der Handwurzel, der Fußwurzel, und die Gehörknochen. Einige Knochen haben ihre besondere Namen, ohne daß man den Grund angeben kann, warum sie eben so, und nicht anders heissen. Z. B. das

Schulterblat, die Ribben. Andere von dem Ort, wo sie liegen. Z. E. das Stirnbein, die Nasenbeine. Noch andere von ihrem Nutzen. Z. B. das Schlüsselbein, weil durch dieses Bein die obern Gliedmaßen gleichsam an den Stamm angeschlossen werden. Die Verschiedenheiten und die besondere Einteilung genauer zu bestimmen, müssen wir noch folgendes anmerken. Wir müssen uns mit Winslow in Gedanken eine schneidende Linie vorstellen, die vom Wirbel bis zu den Füssen das Skelet in zwei gleiche Teile trennen würde, dahero wird inwendig dasjenige seyn, was dieser Linie näher kömmt, auswendig aber, was sich mehr von derselben entfernet.

Eben diese schneidende Linie teilet die Knochen in gepaarte und ungepaarte.

Gepaarte werden diejenigen Knochen genennet, die auf einer jeden Seite von dieser Linie nicht berühret werden.

Ungepaarte hingegen, welche die schneidende Linie in zwei gleiche Teile teilet. Alle ungepaarte Knochen heissen auch simmetrische, die ungepaarten im Gegenteil sind zwar an und vor sich selbst nicht simmetrische Knochen; sie werden es aber alsdenn, wenn wir die Knochen der einen Seite mit denen von der andern Seite gegen einander halten und vergleichen. Was oben und unten, rechts und links, vorne und hinten, wird ein jeder wissen.

Nach diesem kleinen Vorgange werden wir leicht einsehen, was vor eine Bewandniß es mit

der

der Einteilung der Knochen haben wird. Bei langen Knochen bemerken wir beständig drei Teile, den mittlern oder den Körper, und zwei Enden, (extremitates). Die breiten Knochen hingegen werden eingeteilet in Flächen (superficies), in Ränder (margines), Enden (extremitates), Winkel, (angulos).

Von den gemischten Knochen gilt das, was wir von den langen und breiten angeführet haben.

Von den Erhabenheiten der Knochen.

Es sind derselben nur zwei, eine apophysis, ein Fortsatz, und eine epiphysis, ein Ansatz. Diese sind gleichsam als das Hauptgeschlecht aller übrigen noch kleinern Hervorstehungen der Knochen anzusehen.

Ein jeder Fortsatz ist diejenige Substanz des Knochens, die über seiner Fläche hervorraget.

Ein Ansatz ist zwar auch eine Hervorragung der Substanz des Knochens, über seiner Fläche, nur mit diesem Unterscheide, daß zwischen der Hervorragung selbst, und der Substanz des Knochens sich noch ein mittlerer fremder Körper, ein Knorpel, befindet. In der Jugend bei Kindern sind alle Ansätze bloße Knorpel, die eigentliche

liche Verbindung eines Ansatzes ist eine ordentliche Artikulation, da alsdann der Körper des Knochens an der Stelle rund erhaben oder konvex ist, wo die hole Fläche des Ansatzes sich verbindet. Diese Art der Artikulation ist nun so beschaffen, daß die Fläche des Endes des Körpers, und die hole Fläche des Ansatzes nicht glatt und gleich, sondern voller Rauhigkeiten und Ungleichheiten sind, diese Verbindung wird bloß befestiget durch die Beinhaut (periosteum), welches sich von dem Körper nach dem Ansatz hinbegiebt, und beide Teile sehr genau mit einander verbindet. Es giebt Fortsätze, die wiederum ihre Ansätze haben. Z. B. der Hals des Oberschenkelbeins, als ein Fortsatz, hat den kugelförmigen Teil oder den partem articularem an sich, der in dem jüngern Alter ein Ansatz ist.

Es sind Ansätze, welche wiederum einen Fortsatz an sich haben. Z. B. das untere Ende des Ellenbogens (ulnæ), ist in jüngern Jahren ein Ansatz, welcher sich aber, wie bekannt, in den griffelförmigen Fortsatz (processum styliformem) endiget, und dieser ist ein Fortsatz.

Alle Ansätze werden mit der Zeit Fortsätze. Sowohl die Ansätze als die Fortsätze sind zwar auch bei dem neugebohrnen Kinde (fœtu) schon da, sie werden aber bei einem erwachsenen Menschen vollkommener ausgearbeitet, durch die Anlage der Bänder, vorzüglich durch die Würkungen (actiones) der Muskeln. Beide Arten der Hervorragungen, der Fortsatz und

der

der Ansatz haben noch verschiedene Namen bekommen, nachdem man entweder auf ihre **Gestalt**, oder auf ihre **Verbindung** (articulatio), oder auf ihren **Nutzen** zurückgesehen, so wird z. B. der Teil, der kugelförmig ist, der rund ist, der Kopf (caput) genannt. Der Fortsatz, der sich an dem Schlafbeine befindet, und als ein Griffel beschaffen ist, wird der **griffelförmige Fortsatz** (processus styloideus) genannt.

Condylus, wird derjenige runde Teil eines Knochens genannt, der zu gleicher Zeit etwas flach eben gemacht ist.

Protuberantia, ist eine solche Hervorstehung des Knochens über seiner Fläche, welche nur wenig hervorraget. Z. B. die äussere Hinterhauptshervorragung (protuberantia occipitalis externa).

Tuberositas, ist zwar auch nur eine schwache Hervorragung der Substanz des Knochens; es gehet aber eine solche Erhabenheit mehr in eine rauhe Fläche über. Z. B. Tuberositas ossis ischii.

Spina, ist diejenige Erhabenheit, welche breit entspringet, und spitz ihr Ende nimmt. Z. B. Spina ossis ilei, ischii.

Crista, oder spina continua, ist eine solche Herborstehung, die zwar auch einen breiten Ursprung hat, die sich aber nicht in eine Spitze, sondern in eine länglichte Schneide endiget.

Alle schwache, alle kleine nicht viel bedeutende Erhabenheiten, die die Gestalt der Linie

nur

nur haben, werden überhaupt productiones, oder auch lineæ eminentes genannt, und sie können entweder gerade oder schief, oder auch quer ihren Lauf nehmen, dahero entstehen alsdenn die lineæ eminentes, rectæ, obliquæ, transversales.

Von den Vertieffungen der Knochen.

Unter der Vertieffung eines Knochens verstehet man eine solche Aushölung, wo entweder ein weicher oder harter Körper aufgenommen wird, deswegen ist man auch gewohnt, die Vertieffungen oder Aushölungen unter zwei Abschnitte zu bringen.

Der erste begreift unter sich die Hölen vor harte Körper, der zweite vor weiche.

Alle Hölen sind ferner entweder einfache oder zusammengesetzte. Eine einfache Höle nennt man diejenige, die nur von einem einzigen Knochen hervorgebracht wird. Z. B. die cavitas glenoidalis scapulæ, die cavitas glenoidalis atlantis (des Trägers), mit dem Hinterhauptsbein.

Eine zusammengesetzte Vertieffung (cavitas composita), ist diejenige, wo viele Knochen in einer Höle zusammenkommen. Z. B. das acetabulum, (die Pfanne).

Die

Die Vertieffungen sind entweder groß oder klein. Z. B. das acetabulum, die cavitas glenoidalis scapulæ sind große Hölen.

Endlich können die Hölen entweder gleich (cavitates pares), oder ungleich seyn. Z. B. die sinus ethmoidales, sphœnoidales, frontales, sind gleiche Hölen. Die fossa der glandulæ pituitariæ cerebri, (Schleimdrüse des Gehirns), die sich auf der obern Fläche des Körpers des Keilbeins befindet, ist eine ungleiche Höle, (cavitas impar).

Unter den Hölen von harten Körpern begreift man die cavitatem cotyloideam oder acetabulum, die, wie bekannt, eine sehr tieffe Aushölung des Knochens ist. Wenn die Höle eines Knochens zwar auch weit genug ist, allein nicht so sehr vertieffet wie die vorhergehende, so wird sie cavitas glenoidea genannt.

Zu dieser Art von Vertieffungen kann noch ganz füglich die cavitas condyloidea gerechnet werden, die sich sehr wenig in Ansehung der Beschaffenheit von der vorhergehenden unterscheidet.

Zu den Vertieffungen weicher Körper kann man überhaupt die Hölen der Augen, der Nase, des Gehirns u. s. w. mitrechnen, besonders aber wird hiezu gezählet.

Sinus, ist eine solche Vertieffung des Knochens, die sich weit im Knochen ausdehnet, aber nur eine kleine Oefnung hat. Z. B. die sinus sphœnoidales, frontales, ethmoidales.

Inci-

Incisura, wird diejenige Vertieffung genannt, die allmälig schmäler wird, aber so dabei gebildet ist, daß sie das Ansehen erhält, als wenn ein Stück vom Knochen ausgebrochen wäre.

Fissura, ist eine solche länglichte Spalte, welche durch die Substanz des Knochens durch und durch gehet.

Foramen, ist diejenige Oefnung des Knochens, welche die Substanz des Knochens durchbohret, sich aber zwischen den so genannten Platten (laminis) des Knochens gar nicht aufhält.

Canalis, ist diejenige Durchbohrung der Substanz des Knochens, die sich eine Weile in derselben aufhält.

Sulcus, ist eine solche rundliche Vertieffung, welche nicht zugeschlossen ist, wie die Kanäle, welche sich aber dennoch in der Substanz des Knochens aufhält, sie dienen mehrentheils zum Durchgang der Schlagadern, Nerven, Sehnen, Blutadern.

Fossa, ist eine flache Vertieffung, die in dem Knochen sich weit und breit ausdehnet.

Labyrinthus, ist eine solche Beschaffenheit, wenn viele Hölen unter sich durch Oefnungen Gemeinschaft haben.

Von der Verbindung der Knochen oder von den Artikulationen.

Unter dem Ausdruck Artikulation verstehet man die Verbindung zweier Knochen, welche zusammen gehören, und zusammen verbunden werden können, ohne daß man auf das Werkzeug Achtung giebt, welches die Verbindung erhält.

Symphysis unterscheidet sich daher von der Artikulation darinnen, daß man auf die Körper Acht giebt, welche die Verbindung zuwege bringen. Z. E. Ob die Knochen durch Bänder (ligamenta), Muskeln, Knorpel u. s. w. zusammen gehalten werden.

Die Artikulation begreift zwei Hauptgeschlechter (genera) unter sich. Das erste ist die Verbindung der Knochen, wo eine Bewegung geschehen kann, und heißet dieselbe articulatio mobilis oder diarthrosis.

Das zweite ist, wann zwei Knochen sich so verbinden, daß sie sich würklich nicht bewegen, auch nicht beweget werden können, und dieses Geschlecht wird articulatio immobilis, oder synarthrosis genannt.

Aus der beweglichen und unbeweglichen Verbindung (articulatione mobili & immobili),

entſpringet das dritte Geſchlecht, oder die vermiſchte Artikulation, (articulatio mixta, oder amphiarthroſis).

Diarthroſis, perarticulatio oder articulatio mobilis. Die vermiſchte Verbindung der Knochen mit der Bewegung.

Bei einer beweglichen Verbindung der Knochen wird erfordert, daß es zwei von einander abgeſonderte Knochen ſeyn müſſen, davon ein jeder, wo die Verbindung geſchehen ſoll, mit einem beſondern Knorpel überzogen iſt. Wir haben bei der diarthroſi Achtung zu geben auf zwei Hauptſtücke, nemlich auf die Bewegung ſelbſt, und auf die Beſchaffenheit der Flächen der Knochen, die ſich untereinander verbinden. Wenn wir auf die Figur der Knochen, wie ſie ſich unter einander verbinden, Achtung geben, ſo ſind ihre Flächen entweder faſt flach (fere planæ) oder ihre Flächen ſind ſo, daß die eine davon mehr oder weniger rund erhaben (convex), die andere hingegen mehr oder weniger vertieft (concav) iſt. Sind die Flächen faſt flach, ſo heißt ein ſolcher Zuſtand diarthroſis planiformis. Z. B. die proceſſus oblique articulares der Wirbelbeine unter ſich, die proceſſus oblique deſcen-

descendentes des letzten Lendenwirbelbeins, mit den processibus oblique adscendentibus des ersten falschen Wirbelbeins (vertebræ spuriæ) des heiligen Beins. Sind die Flächen aber so, daß sie bald sehr rund, bald schwächer konvex sind, so wird eine solche Artikulation diarthrosis orbicularis genannt.

Die diarthrosis orbicularis ist zweierlei, entweder ein sehr runder Kopf eines Knochens begiebt sich in eine genugsam tiefe Aushölung, und heißt alsdenn Enarthrosis: oder es hat zwar der Knochen einen runden Kopf, die Höle aber, worinnen er artikuliren soll, ist nicht tief genug.

Diese zweite Gattung nennet man arthrodia. Z. B. das Achselbein mit dem Schulterblat, die Köpfe (condyli) der Oberkinnbacken mit den Schlafbeinen, das Schlüsselbein mit dem Brustbein u. s. w. Das Beispiel von der enarthrosi ist das Oberschenkelbein in der Pfanne (acetabulo).

Geben wir auf die Art der Bewegung Acht, so finden wir, daß dieselbe sehr verschieden ist, besonders werden wir einen doppelten Unterschied gewahr, entweder die Bewegung ist deutlich frei, und kann nach allen Gegenden geschehen, man benennet diese Art der Bewegungen diarthrosin liberam, laxam oder vagam, oder die Bewegung wird undeutlich und eingeschränkt seyn, und diese Bewegung heißt diarthrosis stricta. Man

rechnet besonders zu dieser letzten Art die diarthrosin planiformem.

Die diarthrosis orbicularis kann entweder eine kleine Einschränkung leiden, (diarthrosis stricta), oder die Bewegung kann ganz frei geschehen, (diarthrosis laxa). Z. B. das Hinterhauptsbein mit dem ersten Wirbelbein des Halses, die Köpfe der Ribben mit den Wirbelbeinen des Rückens.

Die freie Bewegung (diarthrosis laxa) begreift folgende Arten unter sich: Wenn zwei Knochen nur einer Beugung (flexion) und Ausstreckung (extension) fähig sind, so nennet man diese Beschaffenheit ein Gewinde oder Gewerbe, (Charnier oder ginglymus). Die Beschaffenheit der Knochen, die sich mit einem Gewinde oder charniermäßig verbinden, sind so beschaffen, daß sie zwei vor sich abgesonderte Knochen sind, wo die Erhabenheiten des einen in die Vertieffungen des andern passen, und die Erhabenheiten des letzten von den Vertieffungen des ersten aufgenommen werden; daher erkläret man auch sonst das Gewinde auf die Art, daß man saget, ein Gewinde sey eine Art der Angel, bei der die Teile der Knochen sich wechselsweise aufnehmen, und aufgenommen werden. Das Gewinde kann entweder einfach, (ginglymus simplex), oder doppelt (ginglymus duplex) seyn. Die Knochen, die sich im Gewinde bewegen, machen entweder einen Winkel, oder sie bewegen sich nur zur Seite. Geschiehet das erste, so ent-

entspringt ein ginglymus angularis, ist der zweite Fall, so ist es ein ginglymus lateralis. Z. B. die Biegung des Vorderarms gegen das Achselbein ist ein ginglymus simplex und angularis. Wenn wir den Vorderarm zu gleicher Zeit gegen das Achselbein beugen und rücklings lenken (supiniren), so machen wir alsdenn einen ginglymum lateralem und auch duplicem.

Zu der diarthrosi laxa zählet man noch den motum trochoideum, oder diejenige Bewegung, wo der eine Knochen sich um den andern, wie das Rad um die Achse drehet, oder welches einerlei ist, wo das eine Bein gegen das andere eine Zirkellinie beschreibet. Der motus trochoideus oder rotatio ist **zweifach**. Einmal kann sie **unvollkommen** seyn, (rotatio imperfecta), wenn das eine Bein, welches sich gegen das andere beweget, nur einen Teil des Zirkels beschreibet. Z. B. die Bewegung des Trägers (atlantis) um den zahnförmigen Fortsatz des zweiten Wirbelbeins, die Rücklingswendung, supinatio, die Vorwärtswendung, pronatio.

Rotatio perfecta entstehet alsdenn, wenn ein ganzer Zirkel in der Bewegung des einen Beins beschrieben wird. Z. B. das Achselbein in der flachen Höle (cavitate glenoidali), des Schulterblats, das Oberschenkelbein in der Pfanne, das Bein der Mittelhand des Daumens, bei dem grossen vielwinklichten Bein machen in

ihrer Bewegung einen ganzen Zirkel. Diese letzte Art der Bewegung, da das eine Ende des Knochens gleichsam nur einen kleinen Raum einnimmt, das andere Ende des Knochens hingegen einen ordentlichen Zirkel beschreibet, kann mit dem besondern Namen der trichterförmigen Bewegung (motus infundibuliformis) beleget werden.

Synarthrosis, oder Coarticulatio. Die unbewegliche Verbindung der Knochen.

Die unbewegliche Verbindung der Knochen ist diejenige, wo der Zusammenhang der Knochen nicht aufgehoben wird, wenn gleich alle solche Teile weggeschaffet werden, die nur irgend in dem menschlichen Körper eine Verbindung erhalten können. Es ist aber diese unbewegliche Verbindung der Knochen dreierlei, sie geschiehet entweder durch die **Nath** (sutura), oder durch die **Harmonie** (harmonia), oder endlich durch die **Einnagelung** (gomphosis).

Die Nath ist zweierlei, entweder es ist eine **wahre Nath** (sutura vera), oder eine **falsche, oder Schuppennath** (sutura squammosa spuria).

Eine

Eine **wahre Nath** ist diejenige Beschaffenheit eines Knochens, wo ganz spitze Teile oder Zähne in einander passen.

Bei einer **falschen Nath** hingegen ist dieser Umstand anzumerken, es sind zwar auch spitze Teile, nur die Zacken passen nicht in einander.

Die wahre Nath begreift **dreierlei Arten** unter sich.

Die **sägeförmige Nath** (sutura serrata), wenn die Zacken so beschaffen sind, daß sie einigermaßen einer Säge gleichen.

Die **zahnförmige Nath** (sutura dentata), wenn die Zacken der Knochen länglich aussehen, und mit den menschlichen Zähnen eine Aehnlichkeit haben.

Die **saumförmige Nath** (sutura limbosa), wenn ein Knochen grosse Zacken hat, welche wiederum zur Seite, und allenthalben neben sich kleine spitze Teile oder Zacken haben. Diese Nath ist am allerdeutlichsten in der lambdaförmigen Nath (sutura lambdoidea).

Harmonie (harmonia), ist diejenige Beschaffenheit, wenn nur glatte Ränder der Knochen zusammen stoßen und sich verbinden. Z. B. der vordere Rand des Tränenbeins mit dem hintern und äussern Rande des Nasenfortsatzes des Oberkiefers.

Wenn endlich ein kegelförmiger oder spitzer Körper in eine kegelförmige oder genugsam tiefe Höle eines Knochens hereinpasset, so wird diese

Gattung der unbeweglichen Verbindung gomphosis genannt, und sie ist bloß den Zähnen eigen.

Amphiarthrosis, articulatio mixta. Die vermischte Verbindung.

Da diese Art der Verbindung Eigenschaften an sich hat, die zum Teil von der Verbindung mit einer Bewegung, zum Teil von dem Zusammenhange ohne Bewegung entlehnet sind, so teilet man sie deswegen zweifach ein.

Diarthrosis synarthrotica, ist diejenige vermischte Verbindung (articulatio mobilis immobilis), wenn die Knochen vermöge ihrer Bauart beweglich seyn könnten, nichts desto weniger aber dennoch keine Bewegung wirklich machen. Z. B. das schifförmige Bein und das mondförmige Bein der Handwurzel mit dem grossen Bein, der Kopf des Sprungbeines mit dem kahnförmigen Bein.

Diese Knochen sind so beschaffen, daß sie vermöge ihrer Bauart sich wirklich bewegen könnten, allein sie werden durch die vielen Bänder (ligamenta) die ihren Zusammenhang unbeweglich erhalten, hieran verhindert.

Synarthrosis diarthrotica, articulatio immobilis mobilis, ist das Gegentheil von der vor-

vorhergehenden Verbindung, da die Knochen nach ihrer Bauart sich nicht bewegen könnten, nichts desto weniger aber dennoch eine Bewegung machen. Z. B. die Wirbelbeine mit ihren Körpern unter sich, diese, da zwei Wirbelbeine nur einen Knorpel haben, sollten sich zwar vermöge der gegebenen Beschreibung der beweglichen Verbindung nicht bewegen können, und nichts desto weniger können wir den Rücken, den Hals, mit einem Wort alle Wirbelbeine wenden und drehen, nach welcher Gegend es uns nur gefällt.

Bei Gelegenheit des Ausdrucks Artikulation und symphysis haben wir gezeiget, daß die symphysis von der Artikulation darin unterschieden sey, daß man auf die Teile selbst Acht gebe, durch welche eine Verbindung erhalten wird. Wir haben daher bei der symphysi fünf Arten anzumerken.

Symphysis cartilaginea, **die Verbindung durch Knorpel**, findet statt bei den Wirbelbeinen des Halses, des Rückens, der Lenden, der Schaambeine unter sich.

Syssarcosis, **die Verbindung durch Fleisch.** Eine solche Verbindung ist fast am ganzen menschlichen Körper befindlich, besonders aber finden wir ein deutliches Beispiel am Schulterblat, dieses wird fast allein durch die Muskeln an dem hintern Teil des Rückens erhalten.

Symphysis ligamentosa, oder syndesmosis, die Vereinigung durch Bänder findet bei allen beweglichen Gelenken statt.

Symphysis tendinosa, oder syntenosis, die Vereinigung durch Sehnen geschiehet mit der Kniescheibe (patella). Die Sesambeine (ossa sesamoidea) werden bloß durch Sehnen (tendines) in ihrer natürlichen Lage erhalten.

Symphysis membranosa, oder sinimensis, die Verbindung durch Häute ist ziemlich eingeschränkt, das neugebohrne Kind und das ungebohrne Kind (embryo) hat nur eine solche Verbindung an seinem Kopf, da diese Knochen noch nicht durch Näthe, sondern nur durch Häute vereiniget sind.

Von dem Beingerippe insbesondere.

Nachdem wir bishero die Knochen in ihrem Zusammenhange gleichsam nur obenhin angesehen, so wollen wir anjetzo dieselben genauer betrachten. Nach der gemachten Einteilung sind wir verbunden, mit dem Kopf, als dem ersten Teil den Anfang zu machen. Ehe wir uns aber in die besondere Betrachtung eines jeden Knochens des Kopfs einlassen, so müssen wir

wir uns vorhero die Gestalt und einige Gegenden des Kopfs bekannt machen.

Die Gestalt des Kopfs allgemein zu bestimmen, ist eine Sache, die eben so schwer als ungewiß ist. Eine andere Gestalt hat er bei Kindern, eine andere hat das mittlere Alter, eine andere endlich der alte Mensch. Selbst die Völker sind so in Ansehung des Kopfs von einander unterschieden, nachdem einige derselben entweder in einem spitzen oder flachen, in einem runden oder langen Kopf eine Schönheit suchen, so haben zum Beispiel die Türken einen runden, die Caraiben einen niedrigen u. s. w. Wenn dahero der Kopf von einem völlig erwachsenen Menschen betrachtet wird, dessen Kopf weder durch Mützen, noch durch andere Zwangsmittel gedrungen ist, eine wiedrige Gestalt anzunehmen, ja noch mehr, wenn die Muskeln des Kopfs und Gesichts ihre bestimmten und rechtmäßigen Handlungen (actiones) verrichten, so würde der Kopf mehrenteils diese Gestalt erhalten, daß er einem Oval gleichet, dessen vorderer Teil (vertex anterior) spitzrund, dessen hinterer Teil mehr breit und stumpf, dessen oberer Teil ein ordentliches Gewölbe vorstellet, nemlich äusserlich convex oder erhaben, inwendig ausgehöhlt oder concav, dessen unterer Teil endlich mehr flach ist, so auch basis genannt wird. Die Seitenteile des Kopfs sind zusammengedruckt, jedoch auf die Art, daß dieses Zusammendrucken, welches vorzüglich von den Schlaf-

muskeln

muskeln entstehet, vorwärts stärker ist, nach hinterwärts aber sich mehr und mehr verlieret, wodurch also der Gesichtskreis desto ansehnlicher vermehret wird, daher wenn wir dieses alles ins Kurze fassen, so haben wir bei dem Kopf anzumerken, ein vorderes spitzes Ende (extremitas anterior acuta), ein hinteres zusammengedrucktes (posteriorem obtusam), eine oben rund erhabene Fläche (planum superius convexum), eine untere ebene Fläche (superficies inferior plana), zwei zusammengedruckte Seitenflächen (superficies laterales compressas). Wenn der Kopf im Ganzen betrachtet auf eine waagrechte Linie gesetzet wird, so ist dieselbe vorwärts höher, oben und unten spitzer, in der Mitte am breitesten, welches von dem Hervorstehen der Jochbeine herrühret, hinterwärts im Gegenteil niedriger. Die Gegenden des Kopfs sind die Stirngegend (regio frontalis), welche der mittlere und vordere Teil der Hirnschädel ist, diesem wird entgegen gesetzet, die Hinterhauptsgegend (regio occipitalis), welche sich überhaupt über das ganze Hinterhauptsbein ausdehnet, man teilet dieselbe ein, in den obern und in den untern Teil, welcher letztere besonders auch die Gegend des Nackens (nucha) genannt wird. Bei dem obern rund erhabenen Teil des Kopfs merket man die Scheitelgegend (regio syncipitalis) an, als welche der obere und mittlere Teil zwischen der Stirn- und Hinterhauptsgegend ist. Zwischen der Scheitel- und Stirngegend befindet sich die

Wir-

Wirbelgegend (regio verticalis), diese ist derjenige Ort, wo in der Jugend das so genannte Plättgen (fontanella) sich befindet, bei dem ausgewachsenen Menschen hingegen ist es, im genauesten Verstande zu rechnen, derjenige Ort, wo die beiden vordern und obern Winkel der Scheitelbeine zusammenstossen, und sich in der Stirnnat mit dem Stirnbein verbindet. Die Seitenteile des Kopfs, die zusammengedruckt sind, die zwischen der halbzirkelförmigen Linie (linea semicircularis), der Scheitelbeine, und dem jochförmigen Bogen (arcus zygomaticus) liegen, machen die Schlafgegend (regio temporalis) aus. Um den äussern Umfang des knöchernen Gehörganges ist die Gegend des Ohrs (regio auricularis) anzumerken.

Alle diese itzt benannten Gegenden sind bloß, wie es sich von selbst ergiebt, bei den Knochen der Hirnschädel angemerket worden. Diejenigen, die bei dem Gesicht angemerkt zu werden verdienen, sind folgende:

Die Gegend der Nase (regio nasalis), ist der mittlere und obere Teil des ganzen Gesichts, sie wird blos von den Knochen der Nase zuwege gebracht.

Die Gegend der Augen (regio orbitalis), auf jeder Seite des Gesichts sind eigentlich nichts anders, als der äussere Umfang der Höle der Augen, sie bilden den Ober- und Seitenteil des ganzen Gesichts.

Die

Die Gegend der Wangen (regio malaris) wird von den beiden Jochbeinen zuwege gebracht, als welche die Hervorstehung der beiden mittlern Seitenteile des Gesichts bilden.

Die Gegend der Backen (regio buccalis), ist derjenige Ort, wo der obere Kinnbacken vor- und seitwärts unter dem Jochbeine ausgehölet ist.

Die Gegend des Mundes (regio oris) wird von dem Zahnfortsatz (apophysi dentali) der obern Kinnbacken, und von dem obern Rande des untern Kinnbackens zusammen gesetzet; es ist derjenige Ort, wo die Zähne des obern und untern Kinnbackens zusammen stossen.

Die Gegend des Kinns (regio mentalis), ist der vordere und mittlere Teil des Körpers (basis, corpus), des untern Kinnbackens.

Die acht Knochen, die die Höle des Gehirns machen, die überhaupt die Knochen der Hirnschaale in sich fassen, die in die drei der Hirnschaale eigene Knochen, und in die fünf gemeinschaftliche Knochen der Hirnschädel geteilet werden, sind so abzuhandeln, daß man die leichtesten davon zuerst erwälet.

Von den Scheitelbeinen, (ossa bregmatis, verticis, syncipitis, parietalia).

Die Lage. Sie nehmen den obern, mittlern und Seitenteil der Knochen der Hirnschaale ein, und sind zwei simmetrische Knochen.

Die Figur. Sie sind beinahe regelmäßig viereckig, die äusserlich gebogen (convex), innerlich aber gewölbt (concav) sind, sie sind von allen Knochen der Hirnschädel die leichtesten, deswegen man auch mit denselben den Anfang machen muß.

Einteilung, in zwei **Flächen**, in eine innere, und in eine äussere, in vier **Ränder** (margines), in den vordern, hintern, obern und untern Rand. In vier **Winkel** (angulos), in den obern und vordern, in den untern und vordern, in den obern und hintern, in den untern und hintern.

Die äussere Fläche ist diejenige, die in ihrer ganzen Ausdehnung rund erhaben, und ziemlichermaßen glatt ist, man bemerkt an derselben

1) einen schwach hervorstehenden Bogen oder **Zirkularlinie** (linea vel arcus semicircularis seu planum semicirculare), welches von dem Jochfortsatz des Stirnbeins entspringt, über die ganz äussere Fläche fort-

fortläuft, und sich an dem hintersten Teil dieser Fläche verlieret.

2) Einige Rauhigkeiten, die nach unterwärts etwas stärker werden.

3) Fast beständig ist eine Schlagaderfurche (sulcus arteriosus), die schon von dem Schuppenteil (parte squammosa), des Schlafbeins entsprungen ist, und von dem Anliegen der tieffen Schlafschlagader (arteriæ temporalis profundæ) entsprungen.

Die inwendige Fläche ist ausgehölt, sie ist gleichfalls ziemlich glatt, man bemerkt aber in derselben

1) verschiedene Erhabenheiten, die die eminentiæ oder tuberositates ossis syncipitis, oder die juga parietalia interna genannt werden.

2) Zwischen diesen Erhabenheiten findet man Vertieffungen, welche man die impressiones digitales nennet. Sowol diese Erhabenheiten, als auch Vertieffungen, entstehen von der genauen Anlage der girorum cerebri.

3) Viele sulcos, welche von dem vordern und untern Winkel anfangen, und sich allenthalben über diese Fläche ausbreiten, sie entstehen von der Anlage der arteriæ meningeæ mediæ oder magnæ oder spinosæ duræ matris, und von den Zweigen derjenigen Blutader, die durch das Stachelloch

loch (foramen ſpinoſum) zur harten Hirnhaut hingehen.

4) Einige foſſas glanduloſas, die ſich beſonders dem obern Rande dieſes Beines etwas nähern, es legen ſich in dieſelben die äuſſern Drüſen der harten Hirnhaut (glandulæ duræ matris externæ) hinein.

5) Viele Löcher (foramina), die ſehr klein ſind und zum Durchgang der arteriarum und venarum nutritiarum dienen.

Der obere Rand (margo ſuperior ſagittalis)

1) iſt von allen der längſte und dickſte.

2) Er macht durch die Verbindung mit dem andern Rande die Pfeilnath (ſuturam ſagittalem), die in Anſehung ihrer Beſchaffenheit mehrentheils eine ſutura dentata (Zahnnath) iſt.

3) Sind faſt beſtändig die foramina parietalia da, von welchen wir anzumerken haben, daß es unbeſtändige Löcher ſind, die ſich ſo verhalten, daß entweder in einem jeden Scheitelbein eins iſt, oder daß nur eins ein ſolches Loch hat, oder daß endlich gar keins da iſt. Sie haben einen ſchiefen Gang und ſind beinahe Kanäle, es gehet durch ein ſolches Loch, wenn es da iſt, eine Vene oder ein emiſſarium Santorini, und eine kleine Schlagader.

4) Inwendig iſt dieſer Rand ausgehölt und macht mit dem andern Rande die längliche

Furche der harten Hirnhaut (sulcum longitudinalem duræ matris), worin sich im frischen Zustande der sinus longitudinalis duræ matris leget.

Der untere Rand (margo inferior oder temporalis.

1) Ist halb mondförmig ausgeschnitten, er wird auch die incisura temporalis ossium bregmatis genannt.
2) Ist der kürzeste von allen Rändern, nach auswärts sehr rauh, scharf und schneidend, wegen der genauen Anlage des Schuppenteils (partis squammosæ) des Schlafbeins.
3) Von einigen wird dieser Rand in zwei Teile geteilet, in den vordern Teil, der sich mit dem obern Rande des grossen Flügels (alæ magnæ) des Keilbeins, und mit dem Schuppenteil des Schlafbeins verbindet, und in den hintern Teil, welcher sich mit dem Zitzenteil (parte mammillari) des Schlafbeins vereiniget.

Der vordere Rand (margo anterior frontalis) unterscheidet sich von den vorhergehenden Rändern in Ansehung seiner Lage, die nach vorne ist, in Ansehung der Nath, die sowol eine Zahn= als auch Saumnath ist, (sutura limbosa), und da sich dieser Rand mit dem Stirnbein verbindet, so entstehet hiedurch die Stirnnath (sutura frontalis).

Der hintere Rand (margo posterior occipitalis oder lambdoideus), ist fast von allen der dickste,

dickste, ist nicht sonderlich lang, er macht durch die Verbindung mit dem Hinterhauptsbein eine Saum- oder Pfeilnath, in welche sich kleine Inselchen von Knochen setzen, welche die ossa Wormiana genannt werden.

Der vordere und obere **Winkel** (angulus anterior superior), entstehet durch das Zusammenstossen des obern und vordern Randes, welches in einem Rechtwinkel geschiehet, bei Kindern fehlet derselbe ganz und gar, wegen des Plättchens (fontanellæ), bei Erwachsenen bezeichnet er genau die Wirbelgegend.

Der hintere und obere **Winkel** (angulus posterior superior), ist niemalen so spitz, als der vorhergehende, bei Kindern fehlet derselbe niemals, sondern ist schon ziemlichermaßen deutlich gebildet, er ist die Verbindung des obern und hintern Randes.

Der vordere und untere **Winkel** (angulus anterior inferior), entspringt durch die starke Vereinigung des vordern und untern Randes, welche sich in einen starken Fortsatz endiget, weswegen dieser Winkel auch die apophysis temporalis des Scheitelbeins genannt wird.

An der innern Seite dieses Fortsatzes ist eine starke Furche, die zuweilen sich in einen ordentlichen Kanal verwandelt, zu bemerken, die als der Stammvater aller derjenigen Furchen anzusehen ist, welche wir bei der innern Fläche des Scheitelbeins angemerket haben.

Der hintere und untere Winkel (angulus poſterior inferior), bei Kindern fehlet derſelbe ganz und gar, und macht die ſo genannte fontanellam Caſſerii, welches der häutigte Zwiſchenraum zwiſchen dieſem Winkel, dem Zitzenteil des Schlafbeins und dem Hinterhauptsbein iſt. Bei völlig erwachſenen Menſchen iſt dieſer Winkel ein angulus truncatus. Man kann denſelben in zwei Teile einteilen, in den vordern und hintern Teil. Der vordere Teil verbindet ſich mit dem Zitzen- und Schuppenteil des Schlafbeins, der hintere mit der Spitze des Stein- oder Felſenrandes (marginis petroſi) des Hinterhauptbeins. An der inwendigen Seite dieſes Winkels iſt noch ein Teil von der Querfurche (ſulcu transverſali) anzumerken, worinnen der ſinus transverſus duræ matris gelegen iſt.

Die Verbindung.

I. Die Scheitelbeine verbinden ſich unter ſich durch eine wahre Zahn- oder Pfeilnath.

II. Durch den vordern Rand mit dem Stirnbein, durch dieſe Verbindung entſtehet die Kranznath (ſutura coronalis).

III. Der vordere und untere Winkel verbindet ſich mit dem groſſen Flügel des Keilbeins durch eine Schuppennath.

IV. Der untere Rand verbindet ſich durch eine Schuppennath mit dem Schuppenteil des Schlafbeins. Der hintere und untere Rand hingegen durch eine wahre Nath mit dem Zitzenteil des Schlafbeins.

V. Die

V. Die letzte Verbindung des Scheitelbeins ist endlich mit dem Hinterhauptsbein, da sich der hintere und untere Winkel gegen die Spitze des marginis petrosi, des Hinterhauptsbeins, durch eine wahre Nath verbindet.

Die Substanz ist so, daß sie aus zweien Platten bestehet, die zwischen sich das so genannte Mark (diploen) haben, es ist dieselbe fast allenthalben gleich dick, nur unterwärts ist sie etwas dünner. Ganz anders ist der Zustand der Kinder, wo diese Knochen noch sehr unvollkommen sind.

Der Nutzen ist vielfältig.

a) Es machen die beiden Scheitelbeine einen sehr ansehnlichen Teil der Hirnschädel.

b) Durch die sichelförmige Furche (sulcum falciformem) geben sie dem sichelförmigen Blutbehalter (sinui falciformi) der harten Hirnhaut eine feste Anlage.

c) Der Blutbehalter (sinus transversus) leget sich gleichfalls an diese Knochen an.

d) Die äussern Drüsen der harten Hirnhaut finden gleichfalls einen sichern Ort.

e) Sie lassen die arteriam und venam meningeam an sich liegen, und verstatten dem emissario Santorini einen freien Durchgang.

f) Aeusserlich setzt sich die galea capitis, und an das planum semicirculare, der Schlafmuskel an.

g) Der letzte Nutzen ist endlich, daß auf der äussern Seite die tiefe Schlafschlagader, und einige kleine Nervenäste sicher fortgehen können.

Von dem Hinterhaupts-beine (os occipitis).

Die Lage. Es lieget dieses Bein an dem obern, hintern und untern Teil der Hirnschale, und hat daher vermutlich seinen Namen erhalten.

Die Figur ist so unregelmäßig, daß man gar nicht weiß, zu welcher Gestalt man es bringen soll, es hat daher seine besondere Gestalt (figura sui generis), und man muß dem Gedächtniß suchen durch eine gute Einteilung zu Hülfe zu kommen.

Die Einteilung kann am besten geschehen, wenn man zwei Flächen und sieben Ränder anmerket. Die beiden Flächen sind die äussere rund erhaben (convexa), die innere hol gewölbt (concava). Die sieben Ränder sind, zwei obere Ränder, margines superiores oder lambdoidei, zwei mittlere Ränder, margines medii oder mammillares, zwei untere Ränder, margines inferiores oder petrosi; der siebende Rand

Rand ist endlich der vordere, anterior oder sphœnoidalis.

Die äussere Fläche ist überhaupt betrachtet, eine ziemlich konvexe Fläche, die aber durch die vielen Erhabenheiten, die bald stärker, bald schwächer sind, sehr ungleich gemacht wird.

1) Fast in der Mitte befindet sich die äussere Hinterhauptserhabenheit, (protuberantia occipitalis externa), die von der Anlage des Nackenbandes (ligamenti nuchæ) entstanden, die dahero nach der verschiedenen Stärke dieses Bandes bald stärker, bald schwächer ist. Es teilet diese Protuberanz die äussere Fläche ein, in den obern Teil (partem superiorem seu occipitalem), in den untern Teil (partem inferiorem cervicalem seu nuchalem). Der obere Teil ist stärker und glatt, der untere Teil ist dünner und ungleicher.

2) An dem untern Teil haben wir besonders anzumerken, daß seitwärts und oberwärts auf jeder Seite die Querlinie (linea transversalis, oder (arcus occipitis superior) obere Bogen des Hinterhaupts abgehet, woran sich, wie wir unten hören werden, viele Muskeln ansetzen.

3) Gleich nach einem mäßigen Zwischenraum unter der linea transversali superiori ist die untere Querlinie (linea transversalis inferior) auf jeder Seite anzumerken, welche eine bogenförmige Linie ist, die einigen

Muskeln zur Anlage dienet, so wie überhaupt der ganze Zwischenraum über und unter der untern Querlinie, welcher sehr rauh ist, mit Muskeln bedeckt wird.

4) Es gehet von der äussern Hinterhauptserhabenheit ein erhabener Teil bis zum grossen Hinterhauptsloch herunter, welcher der äussere Kamm, (crista oder spina continua externa occipitis) heisset, diese crista occipitalis nun teilet den untern Teil der äussern Fläche in den rechten und linken ein.

5) Mehr von unterwärts und vorwärts ist das grosse Hinterhauptsloch, welches fünfseitig ist, und daher fünf Seiten bekömmt, zwei hintere, oder latera occipitalia, zwei mittlere Seiten, latera media, oder condiloidea, endlich eine vordere Seite, latus anterius oder basilare.

6) Von dem mittlern Teil des grossen Hinterhauptslochs steigen zwei Erhabenheiten herunter, welche diesen Gang nehmen, daß sie sich ober- und hinterwärts von einander entfernen, vor- und unterwärts hingegen sich einander nähern, sie werden die processus oder apophyses condyloidei genannt. Sie sind rund erhabene Körper, die mit einem dünnen und glatten Knorpel überzogen sind, die bei Erwachsenen ein einziges Knochenstück sind, welches in Kindern durch eine Furche in zwei Teile geteilet

let wird, die endlich mit dem Träger, als dem ersten Wirbelbeine, sich verbinden.

7) Hinter und über den apophysibus condyloideis sind seitwärts die fossæ condyloideæ posteriores, welches Hölen sind, worinnen kleine Gelenkdrüsen sich befinden.

8) Fast etwas über den fossis condyloideis sind die foramina condyloidea posteriora gelegen, die aber mit mehrerm Recht canales condyloidei müssen genannt werden, es sind unbeständige Kanäle, welche ein venöses Gefäß durchlassen, und vom Santorino zu den emissariis gezählet wurden, diese Kanäle verhalten sich so, daß sie entweder alle beide da sind, oder daß einer auf seiner Seite fehlet, oder daß endlich gar keiner da ist. Durch diese Vene geschiehet eigentlich die Verbindung der Venen des Gehirns mit den venis cervicalibus.

9) Ganz vorne vor den processibus condyloideis, sind zwei grosse Oefnungen, die sich mehr seitwärts befinden, welche man die foramina condyloidea anteriora nennet, sie dienen zum Durchgang des neunten Paares der Nerven, oder des nervi gustatorii, diese Löcher verhalten sich so, daß sie zuweilen in zwei Teile geteilet werden.

10) Bei dem Ursprung des processus basilaris, also vor den processibus condyloideis,

deis, sind die fossæ condyloideæ anteriores, welche bloß Eindrücke der Muskeln (impressiones musculares) sind.

11) Endlich ist an der äussern und untern Fläche des processus basilaris occipitis die so genannte spina basilaris, welche gemeiniglich zur Anlage des musculi cephalo-pharyngei dienet, so aber nur die Befestigung des ligamenti pharyngis basilaris zwischen der adhæsion der beiden geraden vordern Muskeln des Haupts (musculorum rectorum anteriorum capitis) ist.

Die innere Fläche ist eine hole Fläche, die zwar ziemlichermaßen glatt, aber dennoch viele Vertiefungen und Erhabenheiten an sich hat.

1) Eben an dem Ort, wo auf der äussern Fläche die protuberantia occipitalis externa sich befindet, ist auf der innern Fläche die protuberantia occipitalis interna anzumerken.

2) Von dieser interna protuberantia gehen vier erhabene Linien ab, zwei zur Seite, eine nach oben, und eine nach unten, welche lineæ cruciatæ eminentes heissen. Diese gekreutzten Linien sind mehrenteils so, daß sie gleichsam in zwei Schenkel (crura) geteilet sind, oder welches einerlei ist, daß sie Furchen machen. Daher setzet sich an die obere hervorragende Linie der sinus longitudinalis der harten Hirnhaut;

haut; an die Querlinien hingegen der sinus transversus.

3) Diejenige hervorragende Linie von den vier vorhergehenden, die von der protuberantia occipitalis herunter steiget, bekömmt einen besondern Namen, sie wird die crista occipitalis interna genannt, sie ist der cristæ exteriori occipitis völlig entgegen gesetzt, sie dienet zur Anlage der Sichel des Gehirnleins (falcis cerebelli), zuweilen sind die Seitenteile von dieser crista ansehnlich ausgehölt, oder exsulciret, und alsdenn nehmen sie die sinus occipitales posteriores duræ matris auf.

4) Durch diese gekreuzten Eminenzen wird die innere Fläche des Hinterhauptsbeins in vier Gruben (fossas) geteilet, davon zwei obere und zwei untere sind. Die obern nehmen das hintere Ende der loborum des Gehirns auf, in den fossis inferioribus liegt das cerebellum, oder kleine Gehirn.

5) Der innere Umfang des grossen Hinterhauptslochs, der zuweilen auch ausgehölt, ist zur Aufnahme eines sinus duræ matris an diesem Ort, der aber unbeständig ist.

6) Die innere Oefnung der canalium condyloideorum posteriorum, (wenn sie da sind,) welche von dem sinu transverso occipitis herstammet.

7) An der Seite und zwar gänzlich auswärts, wo die margines mammillares aufhören,

und

und die petrosi anfangen, sind äusserlich und unterwärts zwei Fortsätze, die die processus jugulares genannt werden, welche sich nach oberwärts und innwärts krümmen, und die spinas jugulares zuwege bringen.

8) Da, wo die Krümmung dieser spinarum ist, wird die innere Fläche noch etwas ausgehölt, und machet dadurch einen kleinen Teil des processus transversalis; die kleinern Aushölungen auf jeder Seite werden sulci obliqui genannt.

9) Vor den sulcis obliquis und mehr nach inwärts sind zwei rundliche Erhabenheiten auf dem processu basilari ossis occipitis, welche die ungenannten Fortsätze (processus anonymi), oder die processus medullæ oblongatæ genannt werden können.

10) Der processus basilaris oder der vordere Teil des ossis occipitis ist bei der innern Fläche zwischen den processibus medullæ oblongatæ ganz ausgehölt; eben diese Aushölung ist es nun, welche die fossa medullæ oblongatæ heisset, und welche die fünfte Grube des Hinterhauptsbeins ist, die wir bei der innern Fläche dieses Beines anmerken können.

Die obern Ränder (margines superiores seu lambdoidei). Sie sind die längsten, grössesten und dicksten Ränder, haben starke wahre saumförmige Verzahnungen (dentationes limbosas).

bosas). Da wo die beiden Ränder von beiden Seiten nach oberwärts in eine Spitze zusammenstossen, machen sie den angulum lambdoideum, welches der Ort ist, wo das Hinterhauptsbein sich mit den Scheitelbeinen verbindet, diese beiden Ränder machen durch ihre Verbindung mit den Wirbelbeinen die Lambdanath, in welcher die ossa Wormiana am gewöhnlichsten und häufigsten anzutreffen sind.

Die mittlern Ränder (margines medii vel mammillares). Sie fangen da an, wo die vorhergehenden aufgehöret haben, das ist, wo der hintere und untere Winkel, und die Spitze des Zitzenfortsatzes des Schlafbeines gegen das Hinterhauptsbein sich anlegen; sie hören da auf, wo die apophysis jugularis des Hinterhauptsbeins sich befindet. Der Gang dieser Ränder ist halb mondförmig; die obern hingegen gehen schräge von oben nach unten, von in- nach auswärts. Sie sind überdem auch viel dünner und kleiner, als die vorhergehenden Ränder, und haben einen Ausschnitt, welcher durch das Beitreten des Schuppenteils (partis squammosæ) des Schlafbeins ein Loch herstellet, welches vom Santorino beschrieben, und ein vas Santorini venosum durchlässet. Endlich unterscheiden sich auch die Verzahnungen (dentationes) dieser Ränder von den obern Rändern, die Zacken sind sehr klein und passen nicht sehr tief in einander, sondern sind sehr schwach.

Die

Die untern Ränder (margines petrosi) sind die allerkleinsten, sie fangen von der apophysi jugulari an, und gehen bis an die Vereinigung des keilförmigen Fortsatzes des Hinterhauptsbeins mit dem hintern Teil des Körpers des Keilbeins. Sie nehmen dünne ihren Anfang, und werden nach ihrem Fortgange nach vorwärts immer dicker. Sie sind rauh und scharf und verbinden sich mit dem Felsenteil (parte petrosa) des Schlafbeines durch ein festes Wesen, das halb knorplicht, halb bandförmig ist. Da wo die apophysis jugularis ist, folglich bei dem Anfange dieser Ränder, haben dieselben einen sehr tieffen Ausschnitt, welcher mit dem parte petrosa des Schlafbeins das Loch der Halsader bildet, welches zuweilen durch einen mittlern Stachel (spina) geteilet ist, es steiget durch dieses Loch die Halsblutader und das achte Paar der Nerven hindurch.

Der vordere Rand (margo anterior). Dieser Rand ist in allen möglichen Absichten von allen vorhergehenden unterschieden, er stellet mehr eine Fläche, wie einen blossen Rand vor, welcher von oben nach unten, und von der einen nach der andern Seite ausgedehnet ist, dieser Rand ist überhaupt kurz und dick, ein knorpelichtes Wesen befindet sich zwischen ihm und der hintern Seite des Keilbeins, welcher aber mit der Zeit ganz und gar weggeschaffet wird, so daß endlich das Hinterhaupts- und Keilbein durch ein knochichtes Wesen sich mit einander verbinden.

Die

Die Verbindung geschiehet mit sechs Knochen.

I und II. Die obern Ränder des Hinterhauptsbeins vereinigen sich mit den hintern Rändern des Scheitelbeins durch eine saumförmige Nath, und machet diese Verbindung die Lambdanath.

III und IV. Mit den Schlafbeinen verbindet sich das Hinterhauptsbein an zwei Orten, einmal die mittlern Ränder (margines mammillares) mit dem parte mammillari durch eine wahre Nath. Zweitens mit dem felsichten Teil (parte petrosa) verbinden sich die margines petrosi des Hinterhauptsbeins durch ein halb knorplichtes, und halb bandförmiges Wesen.

V. Der vordere Rand des Hinterhauptsbeins verbindet sich in der Jugend durch einen Knorpel, im Alter aber verschwindet dieser mit der hintern Seite des Körpers des Keilbeins.

VI. Die lezte Verbindung geschiehet mit dem Träger (atlas), als dem ersten Wirbelbein.

Die Substanz. Ganz anders ist der Zustand des Hinterhauptsbeines bei Kindern, als bei Erwachsenen.

In Kindern ist dasselbe aus vier ganz von einander abgesonderten Stücken zusammen gesetzt, aus dem obersten und grössesten (parte superiore oder occipitali), aus zwei mittlern (partibus condyloideis), und aus einem vordern

Teil

Teil (parte basilare). Bei dem obern Teil haben wir sehr wol drei Einschnitte anzumerken, davon einer genau in der Mitte anzutreffen, zwei aber seitwärts sind. Die mittlern Teile haben zwei Ränder, einen innern holen, nach dem grossen Loch, einen äussern rund erhabenen, gegen das Schlafbein hingekehret, ferner zwei Enden, davon das eine sich mit dem obern Teil des Hinterhauptsbeins verbindet, und das hintere ist, das zweite aber das vordere wird, und sich mit dem processu basilare durch einen mittlern darzwischen gelegenen Knorpel verbindet.

Endlich ist der vierte Teil (pars basilaris). Dieser hat so wie die vorhergehenden seine zwei Flächen, eine äussere und innere, seine zwei Ränder, einen rechten und linken, seine zwei Enden (extremitates), ein vorderes, das sich, wie gesagt, mit dem Keilbein bei Kindern durch einen Knorpel verbindet, der aber bei einem erwachsenen Menschen völlig verwächset, ein hinteres Ende, welches nach dem grossen Loch des Hinterhauptsbeines hingekehret, halb mondförmig ausgeschnitten ist, und sich seitwärts mit den beiden partibus condyloideis durch einen mittlern Knorpel verbindet. Ueberhaupt ist das ganze Wesen des Knochens sehr dünne, mit einem Wort sehr unvollkommen.

Der Nutzen.

a) Das Hinterhauptsbein ist eins von den dreien besondern Knochen der Hirnschaale,

und

und schliesset einen ansehnlichen Teil der Höle des Gehirns zu.

b) Mit den fossis superioribus nimmt es die lobos cerebri auf.

c) In den fossis inferioribus lieget das ganze kleine Gehirn (cerebellum).

d) In der fossa pro medulla oblongata wird die medulla oblongata beherberget.

e) Das Hinterhauptsbein hat auch diesen Nutzen, daß sich an die lineam longitudinalem superiorem der sinus longitudinalis festsetzet.

f) An die lineas transversas die tentoria cerebelli.

g) An die cristam internam occipitis der falx cerebelli (die Sichel des Gehirnleins) und seitwärts die sinus occipitales posteriores, an den innern holen Rand des grossen Lochs aber der sinus circularis occipitis ansetzen können.

h) Ferner hat das Hinterhauptsbein diesen Nutzen, daß einige Arterien, Venen und Nerven hindurch gehen können. Durch das Halsloch (foramen jugulare), die Halsblutader und das achte Paar der Nerven, durch das grosse Loch das Rückenmark, die arteriæ und venæ spinales, durch das foramen condyloideum anterius, das neunte Paar der Nerven, durch die foramina condyloidea posteriora, die vasa venosa. Endlich setzen sich noch fol-

gende Muskeln an das Hinterhauptsbein fest. Der musculus occipitalis an der linea transversali superiori, die sterno-cleidomastoidei, die trapezii, die splenii capitis, complexi, biventres cervicis. Diese Muskeln sitzen fast alle an der linea transversali superiori occipitis fest. Die recti postici majores, recti postici minores, obliqui superiores, oder majores, diese Muskeln setzen sich an die lineam transversalem und etwas unter derselben. Die recti laterales an die apophyses jugulares, der rectus anticus oder internus major, der rectus anticus oder internus minor an die untere Fläche des processus basilaris des Hinterhauptsbeins. Endlich die bandförmige adhæsion des häutigten Teils des Schlundes (pharyngis), an die spinam basilarem (Grundstachel) des Hinterhauptsbeins, welche fälschlich der cephalo-pharyngeus musculus genannt wird.

Von den Schlafbeinen.

(ossa temporum).

Die Lage. Sie nehmen den mittlern Seitenteil mit dem Schuppenteil (parte squammosa), die Grundfläche (basin) des Hirnschädels aber mit dem Felsenteil (parte petrosa) und

und mit dem Zitzenteil (parte mammillari) ein. Man zählet sie unter die gemeinschaftlichen Knochen des Haupts, sie sind gepaarte Knochen (ossa paria), und dabei in Ansehung des Schuppenteils breite Knochen, und in Ansehung des Felsen- oder Seitenteils gemischte Knochen.

Die Gestalt und Einteilung. Die Gestalt der Schlafbeine ist nicht sehr regelmäßig. Die Einteilung ist von verschiedenen Schriftstellern sehr verschieden beschrieben. Einige teilen das Schlafbein ein in den Schuppenteil und in den Felsenteil (partem squammosam & partem petrosam) betrachten wir aber das Schlafbein eines erwachsenen Menschen, so finden wir noch den dritten Teil oder den partem mammillarem, daher ists am besten, wenn man das Schlafbein in den partem squammosam, das Schuppenbein, in den partem petrosam oder os petrosum der Steinknochen, und endlich in den partem mammillarem oder mastoideam, der Warzenfortsatz, einteilet.

Das Schuppenbein, welches an der äussern und mittlern Gegend der Hirnschädel gelegen, wird in zwei Flächen, in die äussere und in die innere eingeteilet.

Die äussere Fläche des Schuppenbeins ist

1) ziemlichermaßen rund erhaben.
2) Befinden sich viele Muskeleindrücke, welche von der Anlage des Schlafmuskels entsprungen sind.

3) Ist eine ziemlich ansehnliche Schlagader-furche (sulcus arteriosus), welcher von dem Anliegen eines Astes der tiefen Schlaf-schlagader entsprungen ist, jedoch wenn das Anliegen dieser Arterie nicht sehr stark ge-wesen; so pfleget diese Furche auch zu fehlen.

4) An dem untern und vordern Teil entspringt eine sehr ansehnliche und starke Erhaben-heit, welche der Jochfortsatz (processus zygomaticus oder jugalis) genannt wird. Es gehet aber dieser Jochfortsatz so von dem Schuppenbein ab, daß derselbe durch zwei Wurzeln (radices) gebildet wird. Die eine Wurzel ist die vordere kürzere querlau-fende (radix anterior transversalis bre-vior) Die zweite Wurzel ist die hintere längliche (posterior longitudinalis), wel-che als eine erhabene Linie von dem Zitzen-fortsatz herstammet. Die **vordere Wur-zel**, die die kürzere war, ist das eigentliche tuberculum articulare, auf welchem der untere Kinnbacken sich beweget. Man be-merket ferner an dem Jochfortsatz die Grund-fläche (basin) und den apicem (Spitze). Die Basis ist derjenige dicke Teil, der durch die Verbindung der vordern und hintern Wurzel entstehet; die Spitze gehet nach vorne, hat zackigte Fortsätze und verbindet sich mit dem Jochbeine durch eine wahre Nath. Der Jochfortsatz hat zwei Flächen, eine äussere, welche rund erhaben ist, und

dabei

dabei rauh, wegen der Anlage des musculi masseteris (Käumuskels), durch die Erhabenheit macht diese Fläche den so genannten Jochbogen (arcum zygomaticum). Die zweite Fläche ist die innere, sie machet den Jocheinschnitt (incisuram zygomaticam). Der Jochfortsatz hat auch zwei Ränder, einen obern und einen untern, der obere Rand ist länger und dabei rauh, wegen der sehnichten Anlage des Schlafmuskels, der untere Rand ist kürzer und auch rauh von der Anlage des musculi masseteris.

5) Hinter dem tuberculo articulari, oder welches einerlei, hinter der vordern Wurzel des Jochfortsatzes ist die cavitas articularis oder glenoidalis, welches aber eine uneigentliche Benennung ist; sowol das tuberculum articulare, als auch die cavitas werden mit einem Knorpel überzogen, welcher in der Kavität nach hinterwärts aufhöret. Wo die cavitas glenoidalis aufhöret, wo das Schuppenbein sich mit dem Steinknochen verbindet, bei Kindern aber noch nicht verwachsen ist, da ist eine Spalte oder die fissura Glaseri, oder articularis oder glenoidalis, durch diese Spalte gehet die chorda tympani, der musculus externus mallei, und eine kleine Gehörschlag- und Blutader (arteria & vena auditiva seu tympanica) herdurch.

Letztlich haben wir noch den äussern Umfang des Gehörganges anzumerken, der der rauhe Rand des Gehörganges (margo asper meatus auditorii) heisset, welcher, wie wir unten hören werden, bei Kindern ganz glatt ist, und der Ring des Trommelfells (annulus membranæ tympani) genannt wird.

Die innere Fläche ist ausgehölt und sehr ungleich.

1) Es befinden sich viele Erhabenheiten, welche die juga oder eminentiæ cerebrales heissen, zwischen welchen Vertieffungen sind, so man impressiones digitatas nennet.

2) Ist ein sulcus arteriosus, welcher von der Anlage der arteriæ und venæ meningeæ herkömmt.

3) Bei dem äussersten Umfange nach oben höret die inwendige Platte (lamina) auf, und die äussere gehet scharf und schneidend gegen den untern Rand des Scheitelbeins, und verbindet sich daselbst durch eine Schuppennath. Dieser scharfe Rand wird von einigen der halbzirkelförmige Rand des schuppichten Teils des Schlafbeins (margo semicircularis partis squammosæ ossis temporum) genannt. Der Zitzenteil (pars mammillaris) wird wegen der Aehnlichkeit mit den Warzen der Brüste so genennet, bei Kindern fehlet derselbe ganz und gar, er wird nur durch die heftigen

Wür-

Würkungen (actiones) des sterno-cleido-mastoidei vollkommen gemacht, es ist aber der ganze Zitzenteil (pars mammillaris) kein dichter Körper, sondern er bestehet inwendig aus sehr vielen kleinen Fächern, welche inwendig mit der Höle des Trommelfells (cavitate tympani) Gemeinschaft haben. Man teilet den Zitzenteil in zwei Flächen, in die äussere und in die innere.

Die äussere Fläche ist eine rund erhabene und rauhe Fläche, an welcher sich

1) ein starker Fortsatz befindet, wovon dieser Teil seinen Namen erhalten, processus mammillaris seu mastoideus. Da wo der Fortsatz am breitesten ist, da ist seine Grundfläche (basis), da hingegen wo derselbe nach unterwärts sich rund stumpf endiget, ist seine Spitze (apex).

2) An dem innern und hintern Teil des Zitzenfortsatzes ist der Zitzeneinschnitt (incisura mammillaris) zur Anlage des ventris posterioris musculi digastrici, und des trachelo-mastoidei.

3) Das foramen mammillare oder mastoideum. Dieses Loch ist sehr verschieden, manchmal ist eins oder zwei, oder es sind auch so gar drei Löcher; bei einigen Körpern fehlet es oft ganz und gar, oder es ist auf der einen Seite des Kopfs ein Loch, und auf der andern Seite gar keins, oft ist es ein besonderes Loch des Schlafbeins,

zuweilen aber gemeinschaftlich, da es halb vom Schlafbein, halb vom Hinterhauptsbein gemacht wird, es ist dieses Loch ein ordentlicher Kanal, welcher wie gekrümmt aus dem sulcu transversali entspringet, es dienet zum Durchgange eines venösen Gefässes, welches das Blut gleich aus dem sinu transversali in die Aeste der Halsblutader überführet.

4. Derjenige spitze Teil des Zitzenteils, der gegen den hintern und untern Winkel des Scheitelknochens und den obersten Teil des Zitzenrandes gerichtet ist, wird angulus lambdoideus ossis temporum genannt.

5) Wo nach hinterwärts der Zitzen- und der Schuppenteil einen kleinen Zwischenraum lassen, in welchem sich der hintere und untere Winkel des Hinterhaupts legt, da wird dieser Ort incisura parietalis genannt.

Die innere Fläche ist weit kleiner, als die vorhergehende, welche durch den Zitzenfortsatz vergrössert wurde, dahingegen diese durch das Anstossen des Steinknochens (partis petrosæ) verkleinert wird. Diese Fläche nun ist ausgehölt, wo der Steinknochen nach hinterwärts gegen dirse Fläche sich anleget, da ist eine sehr starke Vertieffung, welche der sulcus transversus ist, in welchem sich der sinus transversus der harten Hirnhaut hinbegiebt, und die innere Oefuung (apertura interna) der canalium oder foraminum mammillarium anzutreffen ist.

Der

Der Steinknochen als der dritte Teil des Schlafbeins hat von seiner Gestalt und Härte den Namen erhalten, er ist dergestalt gelegen, daß er seine Richtung schief, von aus- nach inwärts, und von hinten nach vorne nimmt.

Die Gestalt des Steinknochens gleichet einer liegenden Spitzsäule (Piramide), welche ihren dicken Teil (die basis) nach hinterwärts und auswärts gerichtet, der mit dem Zitzenteil verwächset, die mit ihrer Spitze (apex) hingegen nach vorne und inwärts zu liegen kömmt.

Ausser der basi und dem apice hat man bei dem Steinknochen noch drei **Flächen** und drei **Winkel** anzumerken, zwei von den Flächen sind inwendig in der Höle des Gehirns gelegen, und heissen die innere und obere (superficies interna superior oder anterior), die innere und hintere (superficies interna posterior), die dritte Fläche ist die äussere und untere (superficies externa inferior). Die drei Winkel sind der obere (angulus superior), der **vordere** (angulus anterior inferior), der **hintere** und **untere Winkel** (angulus posterior inferior). Von der basi haben wir nichts anzumerken, als die blosse Verwachsung mit dem Zitzenteil (parte mammillari).

Die Spitze hat die innere Oefnung des canalis carotici, durch welche die carotis in die Höle des Gehirns steiget. Vorwärts haben wir einen kleinen Ausschnitt, welcher sich gegen den

processum basilarem des Hinterhauptsbeins leget, und incisura occipitalis heisset.

Die innere, obere oder vordere Fläche, hat viele Erhabenheiten und Vertieffungen.

1) Unter den Erhabenheiten ist diejenige, welche sich in der Mitte befindet, die merkwürdigste, welche von dem vordern halbzirkelförmigen senkrechten Kanal (canali perpendiculari anteriori semicirculari) entstanden, und deswegen auch tuberculum canalis semicircularis genannt wird.

2) Nach vorwärts ist eine Oefnung, welche die apertura interna, oder auch der aditus ad aquæductum Fallopii genannt wird.

3) Nach vorwärts eine Furche, worinnen eine kleine Arterie, der kleine Ast (ramus minor seu superficialis), nervi Vidiani, der sich mit dem nervo duro nachgehends verbindet, und eine kleine Vene gelegen sind.

Die innere und hintere Fläche (superficies interna posterior) macht

1) nach hinterwärts gemeinschaftlich mit dem Zitzenteil die Querfurche der harten Hirnhaut (sulcum transversum duræ matris) aus.

2) In der Mitte dieser Fläche befindet sich das innere blinde Gehörloch (foramen coecum acusticum) oder auditorium internum, welches ein ordentlicher Kanal ist, welcher von innen nach aussen, und von

vorne

vorne nach hinten gehet. Bei dem Ende dieses Kanals, welches die eigentliche basis der Schnecke (cochleæ) ist, befinden sich viele kleine Löcherchen, durch welche die portio mollis (weiche Teil) des siebenden Paars der Nerven, rami arteriosi und venosi durchgehen.

3) Die Fläche ist endlich ungleich, und machet die fossam cerebelli aus.

Die äussere und untere Fläche (superficies externa inferior), ist von allen die allerrauheste.

1) An dem obern und äussern Teil dieser Fläche ist der scharfe Rand anzumerken, welcher die untere Hälfte von dem margine aspero meatus auditorii (rauhen Rande des Gehörganges) ist, dessen Stelle der Ring des Trommelfells (annulus membranæ tympani) bei Kindern ersetzet.

2) Etwas mehr nach hinter- und vorwärts steiget ein starker Fortsatz in Gestalt eines Griffels herunter, welcher von dieser Figur der griffelförmige Fortsatz (processus styloideus) heißt, der bei Kindern und im jüngern Alter gänzlich fehlet, hat eine Spitze und eine Grundfläche (basin). Die basis dieses Fortsatzes wird von einer knöchernen Scheide umgeben, welche die scheideförmige Kapsel des griffelförmigen Fortsatzes (capsula vaginalis processus styliformis) genannt wird. Diese scheideförmige Kapsel (capsula vaginalis) hat zuweilen spitze

Fort-

Fortsätze, die alsdenn die griffelförmige Fortsätze der scheidenförmigen Kapsel (apophyses styloideæ der capsulæ vaginalis) genannt werden.

3) Zwischen dem Griffel- und Zitzenfortsatz (processu styloideo und mastoideo) ist das foramen stylomastoideum, oder die äussere Oefnung des Fallopischen Wasserganges (apertura externa aquæductus Fallopii) zum Durchgang des nervi duri, der arteriæ stylomastoideæ und einer kleinen Blutader.

4) Neben diesem Loch mehr nach in- und vorwärts ist eine starke Vertieffung, die Grube der Halsblutader (fossa venæ jugularis), welche den Sack der Halsblutader (saccum venæ jugularis) aufnimmt, bisweilen wird die Grube der Halsblutader (fossa venæ jugularis) in zwei Teile geteilt, durch eine ansehnliche spinam, wodurch denn gleichsam zwei Löcher entstehen, durch das eine geht der Nerve des achten Paars, durch das zweite und gröste die Halsblutader (vena jugularis), die Grube aber wird zum Loche gemacht, indem sich das Hinterhauptsbein mit dem Schuppenteil verbindet.

5) Vor dieser Grube der Halsblutader (fossa venæ jugularis) ist die äussere Oefnung des Halspulsaderkanals (apertura externa canalis carotici), in welcher die Gehirnpulsader

ader (arteria carotis cerebralis) und der nervus intercoſtalis gelegen ſind.

Der obere Winkel (angulus ſuperior) des Steinknochens ſcheidet die obere und vordere Fläche von der hintern ab, er iſt der längſte von allen, er iſt anſehnlich ausgehölt und macht eine Furche, welche ſulcus petroſus ſuperior heiſſet, worinnen der ſinus petroſus ſuperior duræ matris lieget.

Der hintere Winkel (angulus poſterior) trennet die hintere von der untern Fläche, er iſt kleiner als der vorhergehende, und hat weiter nichts merkwürdiges, als die ſchon beſchriebene foſſam venæ jugularis, vorwärts die inciſuram occipitalem, und die Anlage des ſinus petroſi inferioris.

Der vordere Winkel (angulus anterior) iſt der kürzeſte von allen Winkeln, er ſcheidet die vordere Fläche von der untern ab. Er läſſet einen Zwiſchenraum zwiſchen ſich ſelbſt und dem Schuppenteil, welcher die inciſura petroſoſphœnoidalis genannt wird. Ganz vorwärts iſt endlich eine ſtarke Furche, welche uns zu zweien Löchern führet, die durch eine knöcherne Scheidewand (ſeptum oſſeum) abgeſondert ſind, zu dem vordern Loch gehet der muſculus tenſor mallei, das zweite iſt das hintere Loch oder die innere Oefnung der Euſtachianiſchen Trompete (apertura interna tubæ Euſtachianæ), in welche der knorpelichte Teil der Euſtachianiſchen Trom-

Trompete (pars cartilaginea tubæ Eustachii) sich erôfnet.

Die Verbindung geschiehet mit fünf Knochen.

a) Der Schuppenteil verbindet sich mit dem untern Rande des Scheitelbeins oder in der incisura temporali occipitis durch eine Schuppennath. Der Zitzenteil verbindet sich mit dem hintern Winkel des Hinterhauptsbeins durch eine wahre Nath.

b) Mit dem Hinterhauptsbein verbindet sich das Schlafbein an zwei Orten, erstens der Zitzenteil verbindet sich mit den mittlern Rändern des Hinterhauptsbeins durch eine wahre Nath; zweitens der Steinknochen (pars petrosa) verbindet sich mit den marginibus petrosis occipitis durch eine Substanz, die halb knorplicht, halb bandförmigt ist.

c) Mit dem Keilbein geschiehet die Verbindung gleichfalls an zwei Stellen; 1) der vordere Winkel des Steinknochens mit dem hintern und untern Winkel des grossen Flügels (alæ magnæ) des Keilbeins macht die erste Verbindung; 2) der Schuppenteil mit dem hintern und obern Rande des grossen Flügels des Keilbeins macht die zweite Verbindung durch eine wahre Nath.

d) Mit dem Jochbeine (osse zygomatico) verbindet sich die Spitze des Jochfortsatzes durch eine wahre Nath.

e) Die

e) Die letzte Verbindung des Schlafbeins geschiehet an dem tuberculo articulari mit den processibus condyloideis des Unterkiefers (maxillæ inferioris).

Die Substanz des Schlafbeins ist nach den dreien verschiedenen Teilen verschieden, der Schuppenteil bestehet aus zweien Platten (lamellis), die nicht viel substantiam diploeticam zwischen sich haben, der Zitzenteil wird aus vielen Fächerchen zusammengesetzet, der Felsenknochen ist endlich der allerhärteste, und enthält noch überdem alle Werkzeuge des Gehörs in sich. Betrachten wir das Schlafbein bei Kindern und bei Erwachsenen, so ist ein ganz erstaunender Unterschied. Der Zitzenteil fehlet ganz und gar, der Schuppen- und Steinknochen sind zwei von einander abgesonderte Teile, der Gehörgang und der rauhe Rand (margo asper) fehlen, es ist an deren statt nur ein knöcherner Ring. Selbst der Steinknochen ist unvollkommen, er ist nicht so dreieckig, der Griffelfortsatz fehlet ihm.

Der Nutzen.

I. Es macht das Schlafbein einen ansehnlichen Teil der Höle des Gehirns aus.

II. Mit dem Steinknochen und besonders mit dem Schuppenteil nimmt es die lobos cerebri auf, der Zitzenteil machet die Höle des kleinen Gehirns (cerebelli) und den sulcum transversum.

III. Der Hauptnutzen bestehet fast darinnen, daß in dem Steinknochen das ganze Werk-

zeug

zeug des Gehörs (organon auditus) enthalten ist.

IV. Es dienet zum Durchgang verschiedener Gefässe und Nerven, durch den canalem caroticum, die Halsschlagader (arteria carotis) und der nervus intercostalis, durch das foramen stylomastoideum der nervus durus, und die arteria stylomastoidea und eine kleine Vene, durch die fossam venæ jugularis, die vena jugularis und der nervus octavi paris, durch die foramina mammillaria, wenn viele sind, die emissaria, oder wenn eins da ist, ein emissarium Santorini. Durch das innere Gehörloch der weiche Teil (portio mollis) des siebenden Paars der Nerven, und kleine arteriæ und venæ tympanicæ, in die sulcos bei der innern Fläche gehen rami von der arteria meningea media, auf der äussern Fläche eben dieses Teiles die Aeste der arteriæ profundæ temporalis.

V. Es dienet zur Anlage des partis cartilagineæ tubæ Eustachianæ.

VI. Der letzte Nutzen ist dieser, daß sich folgende Muskeln ansetzen können. An den processum mastoideum der sterno-cleido-mastoideus und trachelo-mastoideus, in der incisura mammillari der venter posterior des musculi digastrici, an den processum styloideum, der stylo hyoideus,

deus, der stylo-glossus, der stylo-pharyngeus. An dem parte squammosâ, der musculus temporalis, an dem margine inferiori des processus zygomatici der masseter, endlich wird noch die tendinoese adhaesion des constrictoris supremi pharyngis sich an den partem petrosam fest setzen, als welche der fälschlich genannte musculus petro-pharyngeus und petro-salpingo-pharyngeus ist. Die kleinen Muskeln der Gehörknochen, als der tensor und laxator mallei finden gleichfals ihre (adhæsion) Anlage.

Von den Werkzeugen des Gehörs. (organon auditus.)

Wir haben hier blos diejenigen festen Teile des Gehörs abzuhandeln, die wirkliche Knochen sind, und dahero mit zu der Knochenlehre gehören. Die weichen Teile hingegen behalten wir uns vor bei der völligen Abhandlung des Gehörs genauer zu beschreiben, wenn es Zeit und Ort erfordern wird. Das ganze organon auditus wird eingeteilet in drei Teile.

1) In den äussern Teil: zu diesen zählet man das ganze äussere Ohr mit allen seinen Teilen, der knorplichte Gehörgang, (mea-

tus cartilagineus) und der knöcherne Gehörgang, (meatus auditorius osseus), wozu einige noch den knorplichten Teil der Trompete des Eustachs (tubæ Eustachianæ) rechnen.

Der 2te ist der mittlere Teil, dieser bestehet, aus der Pauke, (tympano) und den Gehörknochen, (ossiculis auditus).

Der 3te Teil ist endlich der innere, der aus den Halbzirkelgängen der Muschel (canalibus semicircularibus conchæ) und dem Vorhofe (vestibulo) bestehet.

Der erste Teil. Wir haben blos den knöchernen Gehörgang (meatum auditorium osseum) abzuhandeln, die übrigen Teile, da sie weich sind, gehören nicht zu unsrer Absicht. Bei erwachsenen Leuten haben wir einen ordentlichen knöchernen Gehörgang anzumerken, welcher meatus bei Kindern ein blosser Ring ist, und annulus membranæ tympani (der Ring des Trommelfells) genannt wird. Dieser Ring verhält sich so, daß er entweder mit dem Schuppenbein verwächst, oder nicht, und folglich ein vor sich bestehender Teil ist. Dahero wird von einigen das Schlafbein von Kindern eingeteilt, in den Schuppenteil, in den Steinknochen, und in den Ring (annulum).

Der annulus hat beinahe die Gestalt eines Ringes, der aber mehr eiförmig und oben aufgeschnitten ist. Sein ganzer äusserer Umfang ist mehr zusammen gedrükt, dahero man zwei Flä-

chen

chen anmerken könnte, davon die eine nach aussen gekehret ist, und den knorplichten Gehörgang an sich sitzen hat, die innere Fläche legt sich bei Kindern an den Steinknochen, verwächst aber mit den Jahren ganz und gar mit demselben. Zwischen diesen angeführten Flächen des Ringes (annuli), der äussern und der innern Fläche befindet sich eine ziemlich starke Furche, welche das Trommelfell (membranam tympani) aufnimmt. Der Ring, der von einer eiförmigen Gestalt ist, hat zwei vertices, einen superiorem obtusum, einen inferiorem acutum, und da der Ring des Trommelfells (annulus membranæ tympani) oben aufgeschnitten ist, so hat er zwei Schenkel, (crura) einen vordern grossen Schenkel (crus anterius majus) welcher nach innwärts ausgehölt ist, und in dieser Furche den processum Folianum mallei liegen lässet, einen spitzen hintern Schenkel (crus posterius acutum), dieser itzt beschriebene annulus, der nach innwärts mit dem Steinknochen in zunehmenden Jahren verwächset, verändert seine äussere Fläche, dergestalt, daß er bei dem völlig erwachsenen Menschen einen tiefen Gang machet, welcher nicht cylindrisch ist, sondern zusammen gedrükt, der bei seinem äussern Umfange, wo er scharf und rauh ist, weiter; inwendig hingegen, wo die membrana tympani sich befindet, enger; der endlich von oben nach unten betrachtet, länger, unterwärts hingegen um den dritten Teil seiner ganzen Länge kürzer ist.

Der zweite Teil, dieser wird von dem ersten durch das Trommelfell (membranam tympani) abgeschieden, welche die Gestalt wie der Ring hat. Es bestehet aber der mittlere Teil aus der Trommelhöle (cavitate tympani), und den vier Gehörknochen (osliculis auditus). **Die Trommelhöle** (cavitas tympani) kann im (foetu) ungebohrnen Kinde nicht mit einer Trommelhöle verglichen werden, weil sie alsdenn eine gar zu unvollkommene Gestalt mit der Höle einer Trommel hat. In Erwachsenen wird diese Höle zwar etwas tiefer, sie bleibet aber dennoch von der Gestalt einer Trommel sehr entfernet. Bei Erwachsenen wird die Höle der Trommel noch auf eine gewisse Art ansehnlicher gemacht durch die Verbindung, die sie mit den Zitzenfächerchen (cellulis mastoideis) hat. Die Trommelhöle (cavitas tympani) ist länglicht und beinahe cylindrisch, bei welcher man sich vier Wände (Parietes) gedenket, eine obere, die länger und breiter ist, eine **untere**, die kürzer ist, eine **innere** und endlich eine **äussere**. Man stellet sich die Trommelhöle (cavitatem tympani) so vor, als wenn sie in drei Fächer eingeteilet wäre, davon ein Teil nach **vorne**, einer in der **Mitte**, und ein Teil nach **hinten** zu stehen kömmt. In dem **mittlern** und grössesten Teil der Trommelhöle (cavitatis tympani) ist

1) eine ründliche Erhabenheit, welche das Vorgebürge (promontorium) heisset, und der Anfang des ersten und breiten Spiralganges

ganges der Schnekke (cochleæ) ist. In diesem Vorgebürge (promontorio) ist einigermassen nach hinterwärts

2) eine Oefnung, die der Anfang der innern Oefnung der Muschel (conchæ) ist, welches das runde Loch (foramen rotundum) genannt und durch eine besondere Membran zugeschlossen wird.

3) Ueber dem Vorgebürge (promontorio) ist gleichfalls eine Oefnung oder das eiförmige Loch (foramen ovale) besser das semiovale, es hat dieses Loch zwei Ränder, einen obern rund erhabenen, einen untern rechtlinicht, zwei Enden, ein vorderes und ein hinteres, in der Eröfnung selbst hat es einen weissen Rand vor die basin stapedis, welche daselbst aufgenommen wird. Das runde Loch wird auch die fenestra rotunda oder der cochleæ, und das eiförmige Loch die fenestra ovalis oder des vestibuli genannt.

4) Fast zwischen dem runden und eiförmigen Loch, etwas mehr nach hinterwärts ist eine Erhabenheit, die breit anfängt, und sich spitz endiget, man nennet dieselbe die eminentiam pyramidalem. In der Spitze dieser Erhabenheit ist ein kleines Loch, welches bei Kindern etwas grösser, bei Erwachsenen etwas kleiner und länger wird, eine gleiche Richtung mit dem Wassergange (aquæductu Fallopii) nimmt, durch

eine Art von knöchernen Scheidewand vom aquæductu selbst abgeschieden wird, zuletzt sich aber gemeinschaftlich durch das foramen stylo-mastoideum öfnet; es gehet in dieses beschriebene Loch die Sehne des musculi stapedis.

5) Vor und unter dem Loch der pyramidenförmigen Erhabenheit (eminentiæ pyramidalis) ist gleichfals ein Loch, welches die apertura interna seu inferior canalis chordæ tympani genannt wird, welcher wie bekannt, bei Kindern schräge vor dem aquæductu Fallopii läuft, bei Erwachsenen aber fast in gleicher Linie mit demselben fortgehet, sich auch durch das gemeinschaftliche foramen stylo-mastoideum, seu aperturam externam vel inferiorem aquæductus Fallopii öfnet, wo bekanntermassen die chorda tympani vom nervo duro entspringt, und sich in dem Fortgange in den nervum lingualem, oder tertium ramum quinti paris einsenkt.

In dem vordern Teil der Trommelhöle (cavitatis tympani) sind blos die beiden Oefnungen von dem Kanal des musculi tensoris mallei, und der tubæ Eustachianae. In dem hintern Teil der Trommel sind fast nichts als die Sinuositates mastoideae anzumerken. In dem mitlern Teil des tympani sind ausser den vorher beschriebenen Teilen, zu welchen einige noch kleine foraminula vasculosa und kleine Erhabenheiten

rechnen,

rechnen, besonders noch die Gehörknochen (ossicula auditus) zu betrachten. Es sind vier Gehörknochen, die in Ansehung der Gestalt und Grösse sehr unterschieden sind. **Der Hammer** (malleus), **der Ambos** (incus), **der Steigbügel** (stapes), **das runde Bein des Sylvii** (os orbiculare).

Malleus bestehet 1) aus dem Kopf (capite), 2) Hals (cervice), 3) Handgriff (manubrio).

1) Der Kopf, welcher nach oberwärts hervorraget, und vorwärts eine kugelförmige Gestalt hat, nach hinterwärts aber eine artikulirende Fläche hat, die aus einem obern und untern tuberculo, zwischen welchen sich eine Furche (sulcus) befindet, bestehet, die ganze Fläche verbindet sich mit dem Ambos (incude).

2) cervix oder collum (Hals) ist eine cylindrische Fortsetzung des Hammers (mallei), an welchem zwei Fortsätze hervorragen, der eine davon, welcher seitwärts und nach vorwärts abgehet ist der längste, er wird der processus Folianus oder longus mallei genannt, es erstrekket sich dieser processus in den sulcum Folii, welcher an dem crure anteriore annuli membranæ tympani befindlich ist. **Der zweite Fortsatz** des mallei ist der kürzere oder der kegelförmige Fortsatz (processus conoideus), er sitzet gänzlich nach auswärts

gegen das Trommelfell (membranam tympani).

3) Manubrium, der Handgriff steiget von oben nach unten herunter, ist mit seinem untersten Ende gegen die Mitte des Trommelfells (membranæ tympani) gelegen. Von dieser Anlage des Hammers (mallei) wird das Trommelfell (membrana tympani) äusserlich vertieft, inwendig erhaben. Endlich kann man noch an dem Handgriff (manubrio) zwei Flächen anmerken, eine vordere und eine hintere, beide sind flach, am obern Teil des Handgriffs (manubrii) befestiget sich der tensor tympani.

Ambos (Incus): die Gestallt des Amboses ist fast einem von den ersten Backenzähnen gleich, man teilet ihn in den Körper und in zwei Schenkel (crura) oder radices, in das crus oder radicem descendentem oder longam, in das crus posterius breve.

1) Der Körper hat eine artikulirende charniermäßige Fläche (superficiem articularem ginglimoideam), sie kömmt ganz nach vorwärts zu liegen, sie bestehet aus zweien Vertieffungen oder artikulirenden Gruben (fossis articularibus), wovon die eine nach auswärts, die andere nach innwärts siehet, aus zweien Erhabenheiten, einem tuberculo superiore und einem inferiori, die beiden Gruben werden durch eine mittlere erhabene Linie abgeschieden, welche

welche von oben nach unten schräge heruntersteiget. Diese ganze Fläche verbindet sich mit der hintern Fläche (capitis mallei) des Kopfs des Hammers.

2) Der heruntersteigende Schenkel oder die lange Wurzel (crus descendens oder radix longa) artikulirt mit dem Steigbügel (stapede) durch das ossiculum Sylvii, so sich an diesem Schenkel befindet.

3) Der hintere Schenkel (crus posterius oder transversale liegt an dem obern Teil der Trommelhöle.

Der Steigbügel (stapes). Dieses Bein wird mit dem grösten Recht der Steigbügel genannt, weil es mit demselben eine vollkommen ähnliche Gestalt hat, man teilet dasselbe ein, 1) in die Grundfläche (basin), 2) in das Köpfchen, (capitulum), 3) in zwei Schenkel (crura).

1) Die Basis des Steigbügels richtet sich nach der Gestalt des halb eiförmigen Lochs, (foraminis semiovalis), es bestehet dahero dieselbe aus einem obern rund erhabenen Rande, und aus einem untern rechtlinichten, aus einem vordern, und aus einem hintern Ende.

2) Das Köpfchen des Steigbügels (capitulum stapedis) ist ausgehölt, wegen der Aufnahme des kleinen runden Beins des Sylvii (ossis orbicularis Sylvii), welches sich hier verbindet.

3) Die Schenkel des Steigbügels (crura stapedis) sind, der vordere, ist rechtlinicht, der hintere hingegen ist krumm, sowol die Basis als die beiden Schenkel sind ausgehölt zur Aufnahme der eigentlichen Membran des Steigbügels (membranæ propriæ stapedis). Die Richtung des ganzen Steigbügels ist von auswärts waagrecht.

Das kleine runde Bein des Sylvii (os orbiculare Sylvii) ist zwar ein kleines, aber vor sich bestehendes Beinchen, welches mit der einen Fläche, die sehr rund erhaben ist, mit dem capitulo des Steigbügels artikulirt, mit dem zweiten hingegen verbindet es sich mit dem langen Schenkel des Amboses (incudis). Der dritte Teil des Werkzeugs des Gehörs (organi auditus) ist der innere, welcher aus dreien halb zirkelförmigen Kanälen (canalibus semicircularibus) der Muschel (conchæ) und dem Vorhofe (vestibulo) bestehet, und mit einem Wort, labyrinthus genannt wird.

Die canales semicirculares werden deswegen die halbzirkelförmigte Kanäle genannt, weil sie nicht vollkommen Ringe sind, sondern ein Teil von ihnen, als weggeschnitten ist. Sie bestehen aus einer sehr festen Substanz, und sind inwendig ausgehölt. Dieser halbzirkelförmigen Kanäle (canalium semicircularium) sind drei, man teilet dieselben am besten in zwei canales semicirculares perpendiculares, und in den einen

nen horizontalem. Von den beiden perpendicularibus ist einer der vordere, und ist der grössere, der zweite ist der hintere, dieser ist kleiner, der dritte endlich oder der waagrechte (horizontalis) ist der allerkleinste. Diese drei canales semicirculares, welche sich gegen den Vorhof (vestibulum) öfnen, haben nur fünf, und nicht sechs Oefnungen, und dieses kömmt daher, weil die obere Eröfnung gemeinschaftlich ist, die von dem Zusammenstossen der beiden canalium perpendicularium zuwege gebracht wird. Die Verbindung selbst dieser beiden Kanäle geschiehet genau da, wo äusserlich der angulus petrosus superior partis petrosæ ossis temporum befindlich ist. Die andern Oefnungen sind regelmäßig, so, daß ein jeder Kanal seine besondere Oefnung hat.

Die Schnekke (cochlea), deren Gestalt im alten Körper mit einer härtern knochichten Substanz umgeben ist, macht daher auch mehr Mühe, sie bei Erwachsenen so deutlich als bei Kindern zu zeigen. Die Schnekke liegt so, daß sie von hinten nach vorwärts, und von inn- nach auswärts gekehret ist. Die Schnekke bestehet aus der Basi und Spitze (apice). Die Basis siehet nach hinterwärts und einwärts, und ist da, wo das foramen acusticum oder internum ist.

Der apex ist nach auswärts gekehret. Die Schnekke, die von ihrer Gestalt den Namen erhalten hat, bestehet aus zwei und drei Viertel Spiralgängen. Der innere Bau der Schnecke ist so beschaffen,

schaffen, daß von der Basi nach der Spitze ein kegelförmiger Körper gehet, der von der Schnekke breit anfängt, und spitz bei dem apice derselben sich endiget, welcher die Pyramide der Schnekke genannt wird. Um diese Pyramide der Schnekke schlägt sich eine beinerne Scheidewand (septum osseum) herum, welche bis an die Spitze der Schnekke fortgehet, und sich daselbst in den Haken (hamulum) der Schnekke endiget.

An dem äussern Umfang dieser knöchernen Scheidewand setzet sich eine Haut fest, so von der Beinhaut der Schnekke entstanden, und die membranöse Scheidewand (septum membranaceum), oder die zona cochleæ heisset. Es gehet diese membranöse Scheidewand mit der knöchernen bis an die Spitze der Schnekke fort, der Haken (hamulus) sowol, als auch die Spitze der zonæ cochleæ schlagen sich endlich um den Gehörbecher (scyphum auditorium) herum, als welcher in der Spitze der Schnekke durch diese Teile gemacht wird. Die Schnekke hat zwei Oefnungen ihrer Spiralgänge, welche scalæ cochleæ heissen. Die eine ist die scala tympani, welches der krumme hole Gang ist, welcher von dem runden Loch anfängt, und bei der Spitze der Schnekke sich endiget. Die zweite ist die scala vestibuli, ist gleichfalls derjenige hole Gang, welcher von dem Vorhofe (vestibulo) seinen Anfang nimmt, und sich da wo der vorhergehende

hergehende endiget, nemlich bei der Spitze der Schnekke.

Der Vorhof (vestibulum), als der dritte Teil, ist diejenige ungleiche Höle, welche der Zwischenraum zwischen der Schnekke und den halbzirkelförmigen Kanälen (canalibus semicircularibus) ist, worinnen sich die fünf Oefnungen der drei halbzirkelförmigen Kanäle deutlich zeigen, und die scala vestibuli ihren Ursprung nimmt. Ueberdem sind auch noch einige Eindrükke, als der sinus semiovalis, der sinus hemisphæricus, neben der Oefnung der scalæ vestibuli, und einige kleine Löcherchen.

Von dem Keilbein.

(os sphœnoideum, os cuneiforme, basilare, multiforme, polyforme, alæforme, vespiforme &c.)

Die Lage. Es liegt das Keilbein fast gänzlich in der Basi der Hirnschaale, jedoch breitet es sich auch mit den grossen Flügeln zu den Seiten der Hirnschaale aus.

Die Einteilung. Da die Gestalt des Keilbeins so unregelmäßig ist, so begnügt man sich an einer deutlichen Einteilung desselben. Es kann aber dieses am besten geschehen, wenn man

das

das Keilbein einmal ganz allgemein betrachtet, sodenn aber die Teile desselben besonders auseinander setzet. Die allgemeine Einteilung des Keilbeins ist in eine äussere Fläche, welche an der Basi der Hirnschaale, und äusserlich am Hirnschädel zu sehen ist, in eine innere Fläche, oder des Gehirns, welche in der Höle des Gehirns verborgen ist. Die besondere Einteilung des Keilbeins ist in den mittlern Teil, oder in den Körper, und in die zwei Seitenteile. Die Seitenteile werden wiederum eingeteilt, in den obern Teil oder in den grossen Flügel des Keilbeins (alam magnam ossis sphœnoidei), und in den untern Teil, oder in die Flügelfortsätze (processus pterygoideos sive alæformes).

Die grossen Flügel des Keilbeins (alæ magnæ ossis sphœnoidei), als der obere Teil von den Seitenteilen des Keilbeins, steigen schräg von inn- nach auswärts, von unten nach oben in die Höhe. Man teilet diese Flügel (alas) ein, in die Basin oder Wurzel (radicem), und in die Spitze (apicem).

Basis ist derjenige Ort, wo dieser grosse Flügel von dem Körper in die Höhe steiget, und wo die processus pterygoidei senkrecht von den grossen Flügeln (alis magnis) herunter steigen.

Der apex ist die obere Spitze der alæ magnæ, welche sich gegen die Verbindung des Scheitelbeins, Stirnbeins und Schlafbeins ansetzet. Ausser dieser Einteilung hat der grosse Flügel (ala magna) drei Flächen und fünf Rän-

der. Die Flächen sind die äussere, oder die Schlaf-fläche, diese ist ausgehölt, rauh und uneben, und dienet dem musculo temporali zur Anlage. Die zweite Fläche ist die innere oder die Gehirn-fläche (cerebralis), sie hat einige ansehnliche Erhabenheiten, welche juga cerebralia heissen, zwischen welchen Vertieffungen sind, so die impressiones digitatæ genannt werden. Sowol die Erhabenheiten als Vertieffungen entstehen von der genauen Anlage des Gehirns, letztlich, so hat diese innere Fläche auch noch einige Puls-aderfurchen (sulcus arteriosos) von der Anlage der arteriæ meningeæ. Die dritte Fläche des grossen Flügels (alæ magnæ) ist die vordere, oder die gegen die Augenhöle gekehret ist (orbitalis), sie ist viereckig, beinahe flach glatt, und machet den äussern, mittlern und hintern Teil der Augenhöle aus. Die fünf Ränder der alæ magnæ sind, der obere, der vordere, der hintere und obere, der hintere und untere, und der innere Rand.

1) Der obere Rand. Dieses ist derjenige Rand, welcher nach oberwärts gekehret, und der breiteste von allen ist. Er stellet dahero eher eine Fläche, als einen blossen Rand vor, er verbindet sich mit dem Stirnbein, besonders aber mit dem Schlaffortsatz (apophysi temporali) des Scheitelbeins durch eine Schuppennath.

2) Der vordere Rand. Dieser Rand, der gegen das Jochbein lieget, und wegen dieser Lage der vordere genannt wird, nimmt

zwei

zwei verschiedene Richtungen, und wird dahero auch in zwei Teile geteilet, in den obern Teil, welcher rauh und voller Zacken ist, sich mit dem Jochbeine verbindet, und dadurch eine wahre Nath zuwege bringet, in den untern Teil, dieser gehet schief von aus= nach innwärts, und steiget einigermaßen von unten nach oben in die Höhe. Dieser untere Teil ist glatt und verbindet sich nicht, er lässet vielmehr einen Zwischenraum zwischen sich selbst, dem obern Kinnbacken und der apophysi orbitaria ossis palati, welcher die fissura sphœno-maxillaris oder orbitalis inferior genannt wird.

3) Der hintere und obere Rand. Dieser liegt gänzlich nach hinterwärts, er nimmt dabei einen halb mondförmigen Gang, weswegen er auch der Schlafeinschnitt des Keilbeins (incisura temporalis ossis sphœnoidei) genannt wird, er verbindet sich mit dem schuppichten Teil des Schlafbeins (parte squammosa ossis temporum).

4) Der hintere und untere Rand, dieser leget sich gegen den vordern Winkel des Steinknochens des Schlafbeins, und verbindet sich durch eine Substanz, die halb bandförmig, und halb knorplicht ist.

5) Der innere Rand, er lieget zwischen dem grossen Flügel (ala magna) und dem schwerdtförmigen Fortsatz des Keilbeins (processu ensiformi ossis sphœnoidei), er

er ist ganz glatt, verbindet sich nicht, sondern läßt einen Zwischenraum, welcher die fissura sphœnoidalis oder orbitalis superior genannt wird. Durch diese Spalte steiget das dritte, vierte und sechste Paar der Nerven, und der erste Ast vom fünften Paar, oder der nervus frontalis herdurch. ophthalm

Von diesen itzt beschriebenen Flächen und Rändern der alæ magnæ ossis sphœnoidei, müssen wir noch folgendes behalten.

1) Da wo der hintere und obere, und hintere und untere Rand in einem Winkel zusammen stossen, ist äusserlich ein spitzer Fortsatz, der der Keilstachel, spina sphœnoidalis, die apophysis spinosa, oder angularis genannt wird, an welche sich der musculus circumflexus palati feste setzet.

2) An dem hintern und untern Rande ist eine Furche (sulcus), in welcher der knorplichte Teil der Trompete des Eustachs (tubæ Eustachii) gelegen ist.

3) Vor der spina sphœnoidali ist ein Loch, welches zuweilen nur eine Furche (sulcus) ist, und foramen spinosum genannt wird, es dienet zum Durchgang der arteriæ meningeæ mediæ.

4) Gleich neben dem foramine spinoso mehr nach vorwärts, stärker aber nach einwärts ist dasjenige Loch, welches das eiförmige Loch (foramen ovale) heisset, wiewol eben nicht mit sonderlichem Rechte, daher o es

besser foramen maxillare inferius heissen kann, weil durch dasselbe der dritte Ast vom fünften Paar der Nerven oder der nervus maxillaris inferior steiget.

5) Gleich vorne wo die ala magna in die Höhe steigt, und die processus pterygoidei nach unten gehen, ist ein Loch, welches wegen seiner Gestalt foramen rotundum, seu maxillare superius genannt wird, es dienet zum Durchgang des nervi maxillaris superioris, oder des zweiten Asts des fünften Paars der Nerven.

6) Zuweilen ist an der superficie orbitaria alæ magnæ noch ein foramen, wodurch ein ramus arteriæ ophthalmicæ gehet.

7) Wo der untere Teil des vordern Randes von dem obern Teil abgehet, da ist eine nervichte Furche (sulcus nervosus), in welchen sich der nervus maxillaris superior leget.

8) Zwischen dem obern Teil des vordern Randes und dem hintern und obern Rande auf der Mitte der Schlaffläche, ist eine Hervorstehung, oder die spina muscularis, an welche sich der musculus pterygoideus externus setzet.

Die Flügelfortsätze (processus pterygoidei), oder die partes inferiores sind diejenigen Teile von dem Seitenteil des Keilbeins, welche senkrecht von der ala magna herunter steigen. Diese processus pterygoidei werden ein jeder

auf

auf seiner Seite in die radicem, und in die Spitze (apicem) eingeteilt. Die radix ist vorwärts flach, und machet einen Zwischenraum zwischen dem hintern Teil des antri Highmoriani maxillæ superioris, welcher die fossa pterygopalatina genannt wird, in welcher der zweite Ast des fünften Paares seinen Fortgang nimmt, und gleich den nervum Vidianum und palatinum abgiebt, hinterwärts hingegen ist die radix rauher. Der apex der apophyseos pterygoideæ ist der eigentliche Uebergang in die zwei alas pterygoideas, in die äussere und in die innere. Diese beiden Flügel (alæ) werden vorwärts durch die fissuram pterygo-palatinam, hinterwärts aber durch die fossam pterygoideam abgesondert.

Die beiden alæ pterygoideæ haben einen vordern und einen hintern Rand. Man teilet die alas pterygoideas in die inneren und in die äussern ein.

Die ala pterygoidea externa unterscheidet sich von der interna darinn, daß sie viel grösser und stärker nach hinterwärts, vorwärts aber breiter und flächer ist, der vordere Rand ist sehr rauh und voller Zacken, zu der Verbindung des Gaumenbeins: der hintere Rand ist scharf, und sind manchmal rechte Zacken herausgezogen, welches entstehet von der Anlage des musculi pterygoidei interni nach innwärts, und von der Anlage und Würkung des pterygoidei externi, wel-

cher äusserlich an diese alam magnam sich ansetzet.

Die ala pterygoidea interna liegt ganz nach innwärts, sie ist weit schmäler und kleiner, als die vorhergehende.

Der hintere Rand ist eben so scharf und spitz, wie der Rand der alæ externæ von der Anlage des musculi pterygoidei interni, die beiden hintern Ränder der beiden alarum lassen einen Zwischenraum, welcher den hintern Teil derselben rauh aushölet, dieser wird die fossa pterygoidea genannt, welche von dem musculo pterygoideo interno ausgefüllet wird.

Der vordere Rand der alæ internæ ist rauh und voller Zacken, die sich mit dem osse palatino verbinden. Die vordern Ränder der beiden pterygoidearum lassen ausser ihrer Verbindung mit dem Gaumenbeine betrachtet, einen Zwischenraum zwischen sich selbst, welcher die fissura pterygo-palatina genannt wird, und von dem Flügelfortsatz (apophysi pterygoidea) des Gaumenbeins (ossis palati) zugeschlossen wird. Von der Spitze der alæ pterygoideæ internæ gehet ein hakenförmigter Fortsatz ab, welcher sich von inn- nach auswärts, und von oben nach unten krümmet, welcher der hamulus pterygoideus heisset. Da wo dieser Haken von der Spitze der alæ abgehet, ist nach auswärts eine Furche, worinnen der Tendo des musculi circumflexi palati lieget. Da wo die ala pterygoidea interna gegen den Körper des Keilbeins anstösset,

anstösset, ist ein grosser Kanal, oder der canalis Vidianus, durch welchen die arteria Vidiana und der nervus Vidianus vom zweiten Ast des fünften Paars gehet. Zwischen dem Körper und der ala interna ossis sphoenoidei, ist der sulcus pterygo-palatinus, der zuweilen aber ein ordentliches Loch ist, es gehet hierdurch der nervus und die arteria palatina superior. Noch etwas näher dem Körper des Keilbeins ist bei der ala interna die apophysis vaginalis anzumerken, welche eine jede auf ihrer Seite die Hörner des Keilbeins (cornua sphoenoidalia) und das Pflugschaarbein (vomerem) einschliessen, und in der natürlichen Lage erhalten.

Der Körper des Keilbeins als der dritte Teil wird in zwei Teile eingeteilt, in den Körper selbst, und in zwei in die Quer gehende Fortsätze, oder in die apophyses, oder processus ensiformes, alas minores, alas parvas, oder transversas. s. Scindentes.

Die processus ensiformes entspringen von dem Körper des ossis sphoenoidei durch zwei radices, durch eine obere, welche breit und glatt ist, und durch eine untere, welche mehr rundlich und cylindrisch ist. Die zwei radices sind durch einen Zwischenraum getrennet, welcher das foramen opticum ist. Die alæ minores haben ferner zwei Flächen, eine obere und eine untere, zwei Ränder, einen vordern und einen hintern. Die obere Fläche ist glatt, und macht die fossam anteriorem cerebri. Die untere

Fläche ist nach hinterwärts glatt, nach vorwärts rauh, wo sie anfängt sich mit dem Stirnbein zu verbinden, und die fissuram sphoenoidalem oder orbitalem superiorem, mit den alis magnis ossis sphoenoidei machen hilft. Der vordere Rand des processus ensiformis ist rauh und artikulirend, und verbindet sich seitwärts mit dem Stirnbein, wo die vordern Ränder der beiden alarum parvarum in der Mitte zusammen stossen, da verbinden sie sich mit der Siebplatte (lamina cribriforme) des Siebbeins, und machen daselbst entweder die apophysin oder die incisuram ethmoidalem ossis sphoenoidei. Der hintere Rand ist glatt und rundlicht, nach hinterwärts gegen den Körper läuft er in ein stumpfrundes Ende, welches die apophysis clynoidea anterior oder processus inclinatus anterior genannt wird, nach unterwärts aber gegen den Körper macht er den sulcum caroticum anteriorem auf einer jeden Seite.

Der Körper des Keilbeins selbst. Es hat eine würfelförmige Gestalt, und wird daher in 6 Flächen geteilet:

1) Die obere oder die innere Fläche.
2) Die untere.
3) Die vordere.
4) Die hintere.
5 und 6) Zwei Seitenflächen, die rechte und die linke.

Die obere Fläche des Körpers des Keilbeins.

1) An

1) An dem hintern Teil dieser Fläche ist eine apophysis oder lamina ossea, welche senkrecht und in die Quer auf diese Oberfläche zu stehen kömmt.

2) An den obern beiden Seitenteilen dieser laminæ perpendicularis osseæ, gehen zwei kleine Fortsätze ab, nemlich die processus inclinati, oder clynoidei posteriores.

3) Unter und etwas mehr hinter den apophysibus clynoideis gehen von dem Körper des Keilbeins zwei ziemlich ansehnliche Fortsätze weg, oder die apophyses occipitales, welche zur stärkern Verbindung des ossis sphoenoidei mit dem parte basilare ossis occipitis dienen.

4) Vor und neben den apophysibus occipitalibus sind die sulci carotici posteriores, die seitwärts nach aussen durch kleine Erhabenheiten, welche man die lingulas caroticas nennet, vergrössert werden.

5) In der Mitte der obern Fläche ist eine länglichte glatte Erhabenheit oder das tuberculum der sellæ equinæ, von welchem doch etwas mehr nach hinten zuweilen zwei kleine Erhabenheiten in die Höhe steigen, welche man die processus clynoideos medios nennet. Diese processus, welche pyramidenförmig sind, können mit grosser Billigkeit die processus pyramidales genannt werden, die mit den processibus

clynoideis anterioribus und posterioribus sich verbinden, und zwei Löcher machen, durch welche die carotis sich gleichsam durchwinden muß; allein dieser Zustand ist einer von den allerseltensten, mehrenteils fehlen die processus inclinati medii. Zuweilen wenn die processus inclinati medii fehlen, so verbinden sich die processus clynoidei posteriores mit den anterioribus, allein auch diese Beschaffenheit ist etwas selten. Endlich verbinden sich zuweilen die processus clynoidei medii (wenn sie da sind) mit den anterioribus allein, wodurch alsdenn der oben beschriebene sulcus caroticus anterior zum foramine gemacht wird, aber auch dieser Fall gehöret zu den seltenen.

6) Zwischen der lamina perpendiculari transversali, und dem tuberculo der sellæ equinæ ist die obere Fläche tief ausgehölt, und wird diese Aushölung die fossa der glandulæ pituitariæ genannt.

7) Der ganze Umfang zwischen der lamina perpendiculari und den processibus clynoideis anterioribus wird ephippium, sella equina, oder sella turcica genannt.

Die untere Fläche des Körpers des Keilbeins. Diese ganze Fläche ist ausgehölt, so daß dadurch der ganze Körper hol gemacht wird, und entstehen dadurch die sinus sphoenoidales, welches zwei Hölen sind, die durch eine mittlere knöcherne Schei=

Scheidewand abgeteilet werden, ist die knöcherne Scheidewand (septum osseum) genau in der Mitte, so entstehen zwei gleiche Hölen, biegt sich aber dasselbe nach einer Seite, so werden dadurch die sinus sphoenoidales in ihrer Grösse ungleich gemacht, zuweilen wird noch ein jeder sinus noch durch kleinere knöcherne Scheidewände (septa ossea) in mehrere Fächerchen geteilet. Die knöcherne Scheidewand zwischen beiden Hölen (sinubus) ziehet sich nach der untern Fläche in eine starke und lange Erhabenheit, welche das rostrum sphoenoidale genannt wird, dieses rostrum nimmt das Pflugscharbein (vomerem) nach unterwärts auf, nach vorwärts verbindet es sich mit dem senkrechten Teil des Siebbeins (parte perpendiculari ossis ethmoidei) durch einen artikulirenden Rand, seitwärts verbindet es sich mit den cornubus sphoenoidalibus. Diese ganze untere Fläche wird durch zwei besondere Körper zugeschlossen, die man die cornua sphoenoidalia nennet, welche wir nach abgehandeltem Siebbein (osse ethmoideo) genau beschreiben wollen.

Die vordere Fläche des Körpers. Seitwärts befinden sich zwei rauhe Ränder, welche artikulirende Ränder (margines articulares) sind, und sich mit dem Siebbein (osse ethmoideo) und der apophysi orbitaria ossis palati verbinden. In der Mitte ist der vordere Rand des Keilschnabels (rostri sphoenoidalis) zur Verbindung mit dem senkrechten Teil des

Siebbeins (parte perpendiculari ossis ethmoidei). Dem rostro sphoenoidali zu beiden Seiten sind die Oefnungen der sinuum sphoenoidalium, nemlich des rechten und des linken (dextri & sinistri). Die sinus sphoenoidales sind so beschaffen, daß sie von den cornubus sphoenoidalibus unten vergrössert und zugeschlossen, von dem Siebbein (osse ethmoideo) vorwårts blos zugeschlossen, und endlich vor und unterwårts von dem Gaumenbein (osse palatino) zugeschlossen, welches aber noch seltener ist, vergrössert werden. Die sinus sphoenoidales öfnen sich beståndig, und ohne alle Ausnahme über dem hintern Ende (extremitate posteriori) der obern Muschel (conchæ supremæ), oder Morgagnianæ ossis ethmoidei, durch eine Oefnung, die sich in den cornubus sphoenoidalibus befindet.

Die hintere Flåche. Diese ist nur bei Kindern und im jüngern Alter, wo sie das Ansehen hat, als wie ein Schagren, bei dem erwachsenen Menschen hingegen verwåchst sie mit dem keilförmigten Fortsatz ganz und gar, und wird daher nur eine eingebildete Flåche (superficies imaginaria).

Die Seitenflåchen, die rechte und die linke, diese sind nur in Kindern, bei dem erwachsenen hingegen verschwinden sie, und werden wegen einer deutlichen Eintheilung des Keilbeins, nur als abgesonderte Flåchen, sich in Gedanken vorgestellet.

Die

Die Substanz des Keilbeins ist so, daß sie fast allenthalben ziemlich dick ist, und viel Mark in sich enthält. In menschlichen Früchten, von ohngefehr 5, 6, 7 Monaten bestehet das Keilbein aus 5 Stükken, bey einem Kinde von 9 Monaten und etwas darüber, ist das Keilbein aus 3 Stücken zusammengesetzt, aus dem Körper oder dem mittleren Teile, und aus zwei Seitenteilen; dieses ist die Ursache, warum man auch bey einem erwachsenen Menschen das Keilbein so einteilet, welches auch die deutlichste ist. Bei Kindern ist das Keilbein überhaupt unvollkommener, als bey erwachsenen, vorzüglich fehlen die Schleimhölen des Keilbeins (Sinus sphoenoidales.)

Die Verbindung.

a) der obere Rand des großen Flügels des Keilbeins, verbindet sich mit dem vorderen untern Winkel des Scheitelbeines.

b) Die zweite Verbindung ist mit dem Stirnbeine, und zwar an zwey Orten, einmahl leget sich der öbere Rand gegen den äussern Fortsatz des Stirnbeines durch die Schuppennath (suturam squammosam), die zweite Verbindung machen die vordern Ränder und die untern Flächen der kleinen Flügel.

c) Mit dem Schläfenbein geschiehet die Verbindung an zwei Stellen, der schuppigte Teil mit dem hintern obern Rande des großen

großen Flügels des Keilbeins, durch eine halb ligamentöse und knorplichte Substanz.

d) Mit dem Hinterhauptsbeine, die hintere Fläche des Körpers des Keilbeins mit dem processu basilari ossis occipitis.

e) Mit dem Siebbeine an drey Orten.

1) Die kleinen Flügel des Keilbeins, verbinden sich in der Mitte derer vorderen Ränder, entweder durch den Fortsatz oder durch die Incisuram ethmoidalem des Keilbeins mit dem siebförmigten Teile des Siebbeins, durch eine wahre Nath.

2) Die vordere Fläche des Körpers des Keilbeins, verbindet sich zu beiden Seiten mit dem hintern Ende des Labyrinths des Siebbeines durch eine wahre Nath.

3) Das rostrum sphoenoidale verbindet sich durch den vordern Rand mit dem hintern Rande des senkrechten Teiles des Siebbeines.

f) Mit dem Pflugschaarbeine (vomere) an zwei Orten.

1) Das rostrum sphoenoidale, nimmt den öbern Rand des Pflugschaares auf, und verbindet sich mit demselben.

2) Die processus vaginales des Keilbeins, legen sich zur Seite des öbern Randes des Pflugschaares.

g) Mit den Backenbeinen (ossibus zygomaticis), verbindet sich der obere Teil des vorderen Randes des großen Flügels.

h) Mit dem Gaumenbeine an vier Orten.

Erstens verbinden sich die Alæ pterygoideæ in der fissura pterygo-palatina mit der apophysi pterygoidea des Gaumenbeines.

Zweitens verbindet sich die Wurzel der alæ pterygoideæ internæ an ihrer innern Seite mit der lamina pterygoidea, des processus sphoenoidalis des Gaumenbeines.

Drittens setzt sich die Apophysis sphoenoidalis des Gaumenbeines an die Cornua sphoenoidalia.

Viertens die Apophysis orbitaria des Gaumenbeines, verbindet sich durch eine wahre Nath mit der vordern Fläche des Körpers des Keilbeins, durch welche Verbindnng die Schleimhölen (sinus) des Keilbeins, entweder blos zugeschlossen, oder auch sogar vergrössert werden.

Nutzen.

I. Durch die innere Fläche, wird einigermaßen, noch der vordere Teil der Grundfläche, und der Höle der Hirnschädel gemacht.

II. Macht es die Schlaf- und Augenhöle (Fossam temporalem und orbitariam).

III. Giebt es die Anlage der glandulae pituitariae in der fossa pituitaria, es dient zur Anlage des Sinus circularis und cavernosi.

IV. Es dient zur Anlage des knorplichten Teils der eustachianischen Trompete.

V. Es trägt vermöge derer sinuum sphoenoidalium welche Schleimhölen sind, sehr vieles zum Geruch bey.

VI. Es dienet vielen Gefäßen und Nerven zum Durchgange, als die arteria carotis, die arteria Vidiana, die arteria und vena ophthalmica, die arteria spinosa, die vena ophthalmica facialis, einige vasa venosa emissaria dicta, die Nerven die herdurch gehen, sind die drey Aeste des fünften Paares, der nervus Vidianus, das 2te, 3te, 4te und 6te Paar derer Nerven, und der erste Ast des 5ten Paares.

VII. Es dienet das Keilbein zur Anlage folgender Muskeln, in der fossa pterygoidea, liegt der pterygoideus internus, an der spina musculari der äussern Fläche des grossen Flügels setzt sich der musculus pterygoideus externus an, an die apophysin spinosam setzt sich der circumflexus palati, an die ganze äussere Fläche des großen Flügels, setzt sich der Schlafmuskel (musculus temporalis) an.

Von dem Siebbeine.
(os ethmoideum, cribriforme, cristatum, cribrosum).

Die Lage. Mit seinem kleinsten Teil ist es an dem vordern, mittlern und untern Teil der Hirnschädel gelegen, mit seinem grösten Teil hingegen breitet es sich in der Nase aus, wo es so viele Umwickelungen macht.

Die Einteilung. Da das Siebbein zwar ziemlichermaßen eine kubische Figur hat, und man deswegen 6 Seiten anmerken sollte, so läßt sich dieselbe doch wegen derer vielen Fortsätze, die dieses Bein machet, nicht füglich thun, es ist dahero besser, wenn man das Siebbein in drei Teile teilt, in zwei Seitenteile, und in den mittleren Teil.

Der mittlere Teil wird in drei Teile geteilt, in die wagerechte Knochenplatte (laminam horizontalem), in den Hahnenkamm, (cristam galli) und drittens in die senkrechte Knochenplatte (laminam perpendicularem). Die wagerechte Knochenplatte, wird auch die Siebplatte (lamina cribrosa) des Siebbeins genannt, welche zwei Flächen, eine obere und eine untere, zwei Seitenränder, einen rechten und einen linken, und endlich zwei Enden, ein vorderes und hinteres hat.

Die

Die beiden Flächen, des wagerechten Teiles, sind in Ansehung der Löcher nur unterschieden, diese sind auf der obern tief und eingedruckt, auf der untern hingegen sind sie erhaben, sie dienen zum Durchgang des ersten Paares derer Nerven, unter denen Löcherchens ist eines das gröste, wodurch die arteria nasalis, ein ramus der ophthalmicæ gehet.

Die vordere Extremität oder Ende, artikuliret in der incisura ethmoidali des Stirnbeins.

Die hintere Extremität ist in ihrer Mitte entweder ausgeschnitten, und macht dahero eine Furche (sulcum), welcher der sulcus sphoenoidalis des Siebbeines genannt wird, zur Aufnahme der apophyseos ethmoidalis des Keilbeins, oder es ist in der Mitte dieser Extremität eine Erhabenheit, welche die apophysis sphoenoidalis des Siebbeines heisset, welche sich in den sulcum ethmoidalem des Keilbeines legt. Von denen Seitenrändern, dem rechten und linken, ist weiter nichts anzumerken, als daß sie sich mit denen Seitenteilen des Keilbeins verbinden.

Der Hahnenkamm (crista galli), dieser ist der zweite Teil des mittleren Teiles, welcher sich vorne und in der Mitte befindet, er wird eingeteilt in die Grundfläche oder Wurzel und in die Spitze, in zwei Flächen, in die rechte und linke, in zwei Ränder, in den vordern und hintern.

Die Grundfläche des Hahnenkammes ist nichts anders, als der dicke Teil, der sich von der

der Siebknochenplatte (lamina cribrosa) erhebet, die Spitze hingegen ist die obere mehr oder weniger stumpfrunde Spitze. Die beiden Flächen, die rechte so wohl, als die linke, sind ganz glatt und eben, und schlägt sich um dieselbe der Processus falciformis duræ matris.

Die vordere Extremität des Hahnenkammes ist ein artikulireoder Rand, er ist rauh und uneben, oft und gar zu oft ist er sehr breit, und stellet daher mehr eine Fläche, als einen blossen Rand vor, welcher sich gegen das Stirnbein leget, und sich mit demselben verbindet. Sehr oft hat dieser Rand, fast bei seiner Spitze, seitwärts, zwei hakenförmigte Fortsätze abgehen, welche man wegen ihrer Gestalt und Nutzen die Stirnfortsätze nennt. Endlich so ist zuweilen dieser Rand bei seinem mittlern und obern Ende ausgehölt, alsdenn, wenn das Stirnbein und der Hahnenkamm, das blinde Loch (foramen cœcum) machen.

Der hintere Rand ist glatt, dabei aber etwas schneidend, manchmal aber bloß geradelinigt, und überhaupt länger als der vordere.

Der senkrechte Teil, oder septum nasi, ist der dritte Teil des mittleren Teiles, und wird wegen seines senkrechten Laufes so genannt, man teilt ihn ein in zwei Seitenflächen und vier Ränder, die beiden Seitenflächen sind die rechte und linke, welche beide rauh und uneben werden, wegen der sehr genauen Anlage der Schneiderschen Rotzhaut, als welche bekanntermaßen sehr stark

mit Blutgefäßen und Nerven durchwebet ist. Die beiden Flächen sind fast beständig alle beide flach, doch ist zuweilen die eine vertieft, und die andere erhaben, folglich ausgebogen, wodurch alsdenn eine Ungleichheit zwischen den Hölen der Nase entstehet.

Die vier Ränder des senkrechten Teiles, sind der obere, untere, vordere und hintere.

Der obere Rand ist die blosse Verbindung mit der Siebknochenplatte (lamina cribrosa).

Der untere Rand wird von einigen in zwei Teile geteilet, in den vordern Teil, welcher dick und rauh ist, und sich mit dem dreieckichten Knorpel der Nase verbindet. In den hinteren Teil, welcher zwar rauh und uneben, aber dabei weit dünner und zur Verbindung mit dem Pflugschaare dienet.

Der vordere Rand, dieser ist an seinem obern Teile zuweilen exsulciret, wenn das blinde Loch sehr tief eingedrungen, und dabei ein gemeinschaftliches Loch gewesen ist. Es verbindet sich dieser Rand entweder mit den Nasenbeinen, wenn das Stirnbein nicht eine starke spinam nasalem hat, die Nasenbeine hingegen eine starke cristam nasalem haben, oder es verbindet sich dieser Rand mit dem Stirnbein durch die spinam nasalem des Stirnbeins, wenn dieselbe groß ist, alsdenn aber ist die crista nasalis derer Nasenbeine klein.

Der hintere Rand ist der allerkleinste, er verbindet sich mit dem vordern Rande des rostri sphoenoidalis.

Seitenteile des Siebbeines. Man teilt diesen Teil ein in drei Teile. In die Seitenteile, welche überhaupt der Labyrinth des Siebbeines heissen, und in zwei gekräuselte Beine oder Muscheln (conchas), in die obere Muschel, oder concham morgagnianam, und in die mittlere Muschel auf jeder Seite.

Labyrinth. Hierunter verstehet man eigentlich die beiden Seitenteile des Siebbeines, in welchen auf beiden Seiten die Siebzellen (cellulæ ethmoidales) enthalten sind.

Der Labyrinth wird eingeteilt in eine äussere Fläche oder superficiem orbitariam, und in die innere. In zwei Ränder, in den obern Stirnrand (superiorem frontalem), in den untern Backenrand (inferiorem maxillarem). Endlich in zwei Enden, in das vordere Stirnende, und in das hintere am Keilbein.

Die äussere Fläche des Labyrinths ist diejenige glatte Fläche, welche in die Augenhöle hingekehrt ist, sie wird auch das glatte Bein, oder papyrne Bein des Siebbeines (os planum oder papyraceum ossis ethmoidei) genannt, sie machet in der Höle derer Augen den mittleren inwendigen Teil.

Die innere Fläche des Labyrinths ist diejenige, die rauh und uneben gemacht wird, wegen der Anlage der inwendigen Rotzhaut, die bekanntermaßen in dem ganzen Labyrinth sich verbreitet.

Der obere Rand des Labyrinths, kann mit mehrerem Rechte eine Fläche genannt werden, an welcher wir die Zellen des Siebbeins anzumerken haben.

Die Zellen des Siebbeins können am besten in die vorderen trichterförmigen, und iu die hinteren eingeteilet werden.

Die vorderen Zellen werden deswegen die trichterförmigen genannt, weil sie diese Gestalt haben. Es werden aber diese Zellen auf eine doppelte Art zugeschlossen, entweder das Stirnbein schließt die vorderen Zellen durch die Verbindung zu, und sind alsdenn die vorderen Zellen offen, wenn man das Stirnbein von dem Siebbein wegnimmt, oder die vordern Zellen sind würklich zugeschlossen, wenn gleich das Stirnbein weggenommen wird, durch kleine Körperchens, welche man die Siebdeckel (opercula ethmoidalia) nennet. Die vordern Zellen öfnen sich gemeinschaftlich mit den Schleimhölen des Stirnbeins in den mittelsten Nasengang (meatum narium medium).

Die hintern Zellen des Siebbeins haben nicht die geringste Gemeinschaft mit den vordern, es sind sehr große Hölen, welche entweder hinterwärts zugeschlossen sind, oder welches seltener ist, durch die superficiem ethmoidalem der apophyseos orbitariæ des Gaumenbeins vergrössert und zugeschlossen werden. Schlüssen die hintern Zellen sich hinterwärts selbst zu, so legen sie sich alsdenn gegen die Schleimhölen des Keilbeins,

beins, und verbinden sich mit der vordern Fläche des Körpers des Keilbeins, durch eine wahre Nath, werden sie aber durch das Gaumenbein, wie erst angeführet worden, zugeschlossen und vergrössert, so tritt alsdenn das Gaumenbein zwischen die Zellen des Siebbeins und das Keilbein. Diese hintere Zellen öfnen sich in dem obern Nasengange (meatu narium supremo).

Bei dem obern Rande des Labyrinths haben wir letztlich zwei Einschnitte zu behalten, welche aber durch die Verbindung mit dem Stirnbeine Löcher werden, welche man die foramina orbitaria nennt, davon das eine das **vordere** ist, durch welches der Nasennerve (nervus nasalis) vom ersten Ast des fünften Paares, und die arteria nebst der vena ethmoidali anteriore, gehet, das zweite ist das **hintere** foramen orbitarium, durch welches die arteria nebst der vena ethmoidalis posterior steiget. Zuweilen sind drei Löcher, ein vorderes, mittleres und hinteres foramen orbitarium. Zuweilen sind es auch eigene Löcher des Siebbeins, zuweilen aber befindet sich entweder eins, oder alle beide in dem Stirnbein, und sind folglich alsdenn eigene Löcher des Stirnbeins (foramina propria ossis frontis).

Der untere Rand des Labyrinths stellet gleichfalls eher eine Fläche als einen Rand vor, welcher sich mit dem innern Rande der Augenhölenfläche des obern Kinnbackens (margine in-

teriori plani orbitarii maxillæ superioris) verbindet. Die vordere Extremität des Labyrinths, oder die extremitas frontalis, hat gleichfalls Zellen, die da vergrössert und zugeschlossen werden von dem Thränenbeine und von dem Nasenfortsatz des obern Kinnbackenbeins (processu nasali maxillæ superioris), oberwärts aber von dem Stirnbein, welche die cellulæ orbitariæ heissen, und sich gemeinschaftlich mit den trichterförmigen Zellen in den mittlern Nasengang (meatum narium medium) öfnen.

Zwischen dem mittlern gekräuselten Beine (concha) und dem untern Rande des Labyrinths, gehet von dem vordern Ende des Labyrinths unter den Zellen, die nach der Augenhöle (cellulis orbitariis) hingerichtet sind, ein hakenförmigter Fortsatz ab, welcher der eigentliche Fortsatz des Labyrinths genannt wird. Es hat dieser Fortsatz diesen Gang, daß er von oben und innen nach unten und aussen steiget, daher man denselben einteilet in die vordere, obere oder innere Extremität, welche mit dem untern Teil derer Zellen, die nach der Augenhöle (cellularum orbitariarum) hingerichtet sind, und mit der vordern Extremität der mittlern Muschel (conchæ) verwächset, in eine untere, äussere und hintere Extremität, diese ist breit, leget sich gegen die Mitte der Oefnung der Highmorianischen Schleimhöle (sinus Highmoriani), hat stachlichte spitze Fortsätze, welche sich mit den apophy-

physibus ethmoidalibus des gekräuselten Beins, oder conchæ inferioris verbinden.

Endlich hat dieser Fortsatz auch zwei Flächen, eine obere und äussere, eine untere und innere, welche alle beide rauh sind, durch diesen Fortsatz des Labyrinths, der wie ein Haken beschaffen ist, wird die Rotzhaut der Nase (tunica pituitaria nasi) stärker ausgebreitet, und da die hintere und untere Extremität sich gegen die Mitte der Oefnung des antri Highmoriani, oder Höle des obern Kinnbackens setzet, so wird dadurch die gar zu grosse Oefnung der Höle zugeschlossen und kleiner gemacht.

Die hintere Extremität des Labyrinths ist dicker und stärker als die vordere, und hat, wie oben angeführet, entweder zugeschlossene hintere Zellen, oder die Zellen werden auch zuweilen durch den Fortsatz des Gaumenbeins, der nach der Augenhöle hingerichtet ist (apophysin orbitariam ossis palati) zugeschlossen. Zwischen dem untern Teil der hintern Extremität des Labyrinths und den Schleimhölen des Keilbeins (sinubus sphœnoidalibus), sind die cornua sphœnoidalia gelegen.

Diese cornua sind auf eine vierfache Art unterschieden, entweder es sind vor sich bestehende Teile (partes propriæ), die weder mit dem Siebbeine, noch mit dem Keilbeine verwachsen sind, so, daß sie zwar die Seitenhölen des Keilbeins zuschliessen, und durch die processus vaginales des Keilbeins, und rostrum sphœnoidale ver-

bunden werden, allein, man kann sie ganz leicht aus dieser Verbindung nehmen.

Die zweite Beschaffenheit der cornuum sphœnoidalium ist diese, daß sie eigentliche Teile (partes propriæ) des Keilbeins sind, man kann alsdenn das Siebbein sehr leichte wegnehmen, und sie sind alsdenn unbeweglich mit dem Keilbein verbunden.

Der dritte Zustand derer cornuum sphœnoidaliurn ist dieser, daß sie eigentliche Teile des Siebbeins sind, wo sie alsdenn entweder blos allein durch eine vereinigte Knochenplatte an dem hintern Rande des senkrechten Teiles des Siebbeines befestiget sind, oder sich zu gleicher Zeit an dem untern Teil der hintern Extremität des Labyrinths befestigen. Zuweilen sind sie blos allein an der hintern Extremität des Labyrinths feste; bei dieser Beschaffenheit kann man die mit dem Siebbeine verbundene cornua sphœnoidalia gar leichtlich von den sinubus sphœnoidalibus, welche sie zuschliessen, wegnehmen.

Die vierte Art ist diese, daß sie sowol mit dem Keilbeine, als auch mit dem Siebbeine gänzlich verwachsen sind, so daß man das Siebbein, ohne die cornua sphœnoidalia zu zerbrechen, von dem Keilbeine nicht trennen kann, alsdenn sind sie allgemeine Teile des Sieb- und Keilbeins (partes communes ossis ethmoidei und ossis sphœnoidei).

Die zweite Art ist die allergewöhnlichste, alsdenn folgt die vierte, die erste Art ist schon sehr

selten,

selten, und die dritte ist die allergrössefte Seltenheit.

Niemalen gehören die cornua sphœnoidalia zu dem Gaumenbeine.

Die cornua sphœnoidalia werden eingeteilt, in Grundfläche und Spitze, in zwei Ränder, in den innern und äussern, und in die zwei Flächen, in die obere und untere.

Die **Grundfläche**, ist derjenige Teil, welcher gegen den untern Teil, der hintern Extremität des Labyrinths zu stehen kommt, und an dessen innern Teil, ein Loch sich befindet, welches die eigentliche Oefnung derer Schleimhölen des Keilbeins (sinuum sphoenoidalium) ist.

Die **Spitze**, ist derjenige spitze Teil, welcher unter die apophyses vaginales des Keilbeins trit.

Die **obere Fläche** ist ganz ausgehölt, und vergrößert dadurch die Schleimhöle des Keilbeins, welche sie zuschliesset.

Die **untere Fläche** ist eine konvexe Fläche, welche auf dem obern Rande des Pflugschaares ruhet.

Der **innere Rand**, ist ein ziemlich glatter Rand, zwischen die beyden innern Ränder der beyden cornuum sphoenoidalium, legt sich das rostrum sphoenoidale, und diese Ränder sind geradelinigt.

Der **äussere Rand**, gehet schief von auswärts und vorwärts, nach hinterwärts und einwärts, und verbindet sich mit dem äussern Sei-

tenteil der Schleimhöle des Keilbeins; die apophyses vaginales, halten diese cornua mit in ihrer Lage.

Das obere gekräuselte Bein oder Muschel (Concha suprema) ist der zweite Teil des Seitenteiles des Siebbeines, und ist auf jeder Seite eine, sie sind ganz in der Höle der Nase verborgen, man teilt dieselbe ein in zwei Extremitäten, in die vordere und hintere, in zwei Flächen, die äussere und innere, in zwei Ränder, in einen obern und untern.

Die hintere Extremität des obern gekräuselten Beins, ist ziemlichermaßen frei und bald stärker, bald schwächer umgerollt; die vordere Extremität, verbindet sich gemeinschaftlich mit der vordern Extremität des mittlern gekräuselten Beins, und des Labyrinths.

Die äussere Fläche ist gegen das mittlere gekräuselte Bein hingekehrt, und ist manchmal, bald gewölbt, bald hohl.

Die innere Fläche, siehet gegen den senkrechten Teil.

Der obere Rand ist ganz und gar mit dem Labyrinth verbunden, der untere hingegen, ist frei und etwas dikkelicht.

Die mittlere Muschel, oder gekräuselte Bein oder os spongiosum medium: es ist auf jeder Seite des Seitenteiles ein solch schwammigtes Bein, und ist der dritte Teil des Seitenteiles, man teilt sie ein, wie die vorhergehende, in zwei Flächen, in die innere, und in dte äussere, in

zwei

zwei Ränder, in den obern und untern, in zwei Extremitäten, in die vordere und hintere.

Die äussere Fläche der mittleren Muschel, ist allezeit rauh, und stark ausgehöhlt, und ist gegen den Haken (hamulum) des Labyrinths hingekehrt.

Die innere Fläche, siehet gegen die obere Muschel, und wenn man den senkrechten Teil, von oben nach unten betrachtet, ist sie ansehnlich gewölbt, aber sehr rauh.

Der obere Rand, ist vorwärts mit dem Labyrinth, und mit der obern Muschel verwachsen, hinterwärts aber nicht, sondern er lässet einen Zwischenraum zwischen dem untern Rande der obern Muschel, und sich selbst, welches der obere Nasengang (Meatus narium supremus) genannt wird.

Der untere Rand, ist sehr dick und schwammigt, er ragt frei in die Höle der Nase, krümmt sich etwas, und macht mit der untern Muschel den mittlern Nasengang (Meatum narium medium).

Die vordere Extremität, ist derjenige gemeinschaftliche Teil, welcher sich mit der vordern Extremität des Labyrinths, mit denen cellulis orbitariis und dem Fortsaz des Labyrinths verbindet.

Die hintere Extremität, ist das Ende der mittlern Muschel nach hinterwärts, welches sich manchmal sehr stark umrollet, und sehr spitz wird. Ueberhaupt aber rollen sich die Muscheln

stärker bei Thieren, als bei Menschen, besonders in Hunden.

Die Verbindung

a) Das Siebbein, verbindet sich mit dem Stirnbein, mit dem obern Rande des Labyrinths, nach vorwärts der vordere Rand des Hahnenkammes in der incisura ethmoidali des Stirnbeins, manchmal verbindet sich auch der vordere Rand des senkrechten Teiles, mit der Spina nasali ossis frontis, wenn sie groß ist.

b) Mit dem Keilbeine

1) Verbindet sich die Siebknochenplatte (lamina cribrosa) in der Mitte der hintern Extremität, durch den Fortsatz oder durch den Sulcum sphoenoidalem des Siebbeines, mit dem Sulco oder apophysi ethmoidali des Keilbeins.

2) Der hintere Rand des senkrechten Teiles mit dem rostro sphoenoidali.

3) Die hintere Extremität des Labyrinths, mit der vorderen Fläche des Körpers des Keilbeins durch eine wahre Nath, jedoch wird diese Verbindung zuweilen verändert durch die apophysin orbitariam des Gaumenbeines, so wie dieses auch von denen cornubus sphoenoidalibus zu verstehen ist.

c) Mit denen Knochen der obern Kinnbacke, macht das Siebbein eine doppelte Verbindung.

1) Ver=

1) Verbindet sich der untere Rand des Labyrinths, mit dem inneren Rand des plani orbitarii des Oberkiefers.

2) Verbindet sich die vordere Extremität des Labyrinths durch die cellulas orbitarias mit der apophysi nasali des Oberkiefers.

d) Mit denen Gaumenbeinen, die hintere Extremität des Labyrinths, verbindet sich mit der Superficie ethmoidali apophyseos orbitariæ des Gaumenbeines; nur diese Verbindung ist nicht beständig.

e) Mit denen Nasenbeinen verbindet sich der vordere Rand des senkrechten Teiles mit der crista nasali der Nasenbeine, diese Verbindung ist zwar die gewöhnlichste, nur sie ist doch nicht beständig, sondern die Spina nasalis des Stirnbeins, legt sich zuweilen zwischen die Nasenbeine und den senkrechten Teil des Siebbeines.

f) Mit dem Tränenbein verbindet sich die vordere Extremität des Labyrinths, wo die platten Knochen (ossa plana) aufhören, und die cellulæ orbitariæ sich befinden.

g) Mit dem Pflugschaarbein verbindet sich der hintere Teil des untern Randes des senkrechten Teiles des Siebbeines.

Die Substanz ist sehr dünn, und besteht aus lauter Fächerchens, die fast gar keine Mark-Substanz (Substantiam diploeticam) haben, ausgenommen die cristam galli. In Kindern, wo

wo das ganze Siebbein, noch unvollkommen ist, besteht dasselbe aus drey Teilen, aus dem senkrechten Teile, und denen beyden Seitenteilen, da dieses nun eine Deutlichkeit in Ansehung des Siebbeines geben knnn, so behält man eine nemliche Einteilung des Siebbeines auch noch bei Erwachsenen.

Der Nutzen

I. Es ist als das hauptsächlichste Werkzeug des Geruchs anzusehen.

II. Durch den senkrechten Teil, wird die ganze Scheidewand der Nase (septum narium) gemacht.

III. Die crista galli hat den besondern Nutzen, daß der Processus falciformis duræ matris eine feste Anlage bekommen kann.

IV. Es dient das Siebbein zum Durchgang des ersten Paares derer Nerven durch die Siebknochenplatte (lamina cribrosa).

V. Der letzte Nutzen ist endlich dieser, daß durch das hintere foramen orbitarium die arteria und vena ethmoidalis posterior gehen kann.

Von dem Stirnbeine.
(os frontis, coronale).

Die Lage. Es nimmt das Stirnbein den obern und vordern Teil des Kopfs ein.

Die

Die Figur des Stirnbeins, ist eine irregulaire Figur, dahero es von einigen mit einem Kahn, von einigen mit einer Hälfte einer Seemuschel verglichen wird, andere hingegen sagen, es stellet einen sphärischen Triangel vor.

Die Einteilung. Das Stirnbein hat zwei Flächen, eine innere und eine äussere. Die äussere Fläche, da sie nicht eine gleiche Direktion nimmt, so teilt man dieselbe ein in einen obern Teil oder partem frontalem und in einen untern Teil oder partem orbitalem.

Der obere Teil oder pars frontalis der äussern Fläche, ist derjenige glatte und konvexe Teil des Stirnbeins, welcher von oberwärts nach unterwärts gewölbt heruntersteiget, und bei dem obern Rande der Augenhöle aufhöret.

1) An diesem untern Teil, sind also zu bemerken zwei starke Erhabenheiten, welche den obern Rand der Augenhöle machen, und arcus supraciliares heissen.

2) Zwischen diesen beiden arcubus supraciliaribus, ist ein triangulairer Zwischenraum, welcher bald stärker, bald schwächer erhaben ist, und die glabella genannt wird.

3) Von der Mitte der glabellæ steigt eine schwach erhabene Linie herauf, welche die hervorragende länglichte Linie (linea longitudinalis eminens) genannt wird, welche gleichfalls in ihrer verschiedenen Stärke sehr verschieden ist.

4) Auf

4) Auf der Mitte dieses obern Teiles, sind, auf beiden Seiten zu verstehen, zwei rundlichte Erhabenheiten, welche die Protuberantiæ, oder auch die tubera frontalia genannt werden. Diese tubera, die arcus supraciliares, und die glabella, können und müssen mit unter diejenigen Werkzeuge gezählet werden, durch welche der so große Unterschied, in der Gesichtsbildung der Menschen entstehet, da sie bey allen Körpern allemal eine veränderte Gestalt haben. Uebrigens ist dieser Teil des Stirnbeins der allerglatteste.

Der untere Teil, oder der Teil der Augenhöle, der äussern Fläche, er könnte fast mit Recht der wagerechte Teil genennet werden, weil er von vorne nach hinten, und nur sehr wenig von oben nach unten gehet.

1) Da wo der untere Teil von den arcubus supraciliaribus anfängt abzugehen, ist das foramen supraorbitale oder supraciliare, welches aber sehr oft eine blosse Furche (sulcus) ist, oft aber ist noch ein kleines da, welches alsdenn das foramen secundarium supraorbitale heisset, es gehet herdurch der Stirnnerve, und die Aeste der arteriæ ophthalmicæ.

2) Alsdenn wird das Stirnbein ausgehölet, welche Aushölung die fossæ orbitariæ sind.

3) Die

3) Die fossæ orbitariæ werden durch vier Erhabenheiten zuwege gebracht, von welchen zwei innwärts liegen, und die apophyses orbitariæ internæ, maxillares, auch angulares genannt werden, zwei sind zu den beiden Seitenteilen des Stirnbeins gelegen, und diese sind die apophyses externæ orbitariæ malares oder angulares.

4) An der innern Seite der apophyseos orbitariæ externæ ist unterwärts eine rauhe flache Vertiefung, oder die Grube der Thränendrüse (fossa glandulæ lacrymalis).

5) Von dem äussersten Teil dieses äussern Fortsatzes, entspringt, durch eine rauhe scharfe Linie das planum semicirculare des Scheitelbeins, welches sich von hier anfängt, über den obern Seitenteil der äussern Fläche des Stirnbeins weggehet, und so weiter über die Scheitelbeine gehet.

6) An der apophysi orbitaria interna gegen die Augenhöle, ist manchmal eine kleine spina trochlearis woran sich das Band des musculi trochlearis feste setzet.

7) Unter der glabella zwischen denen beiden apophysibus orbitariis internis, ist die Substanz des Stirnbeines halbmondförmig ausgeschnitten, und wird der Nasen-einschnitt des Stirnbeines (incisura nasalis ossis frontis) genannt, in welche sich die Wurzel der Nasenbeine, und die Spitze

des Nasenfortsatzes der obern Kinnbacke durch eine wahre Nath verbinden.

8) Unter dem Naseneinschnitte (incisura nasali) befindet sich in der Mitte, ein stachelförmigter Fortsatz, oder die spina nasalis des Stirnbeins, diese wird zuweilen sehr groß, und dient, wenn sie nur einigermaßen ansehnlich ist, zur Verbindung mit dem vordern Rande des senkrechten Teiles des Siebbeines und der Nasenbeine.

9) Unter der spina nasali ist ein Abstand zwischen den beiden Gruben der Augenhöle (fossis orbitariis), welcher die incisura ethmoidalis ist. Dieser richtet sich nach der verschiedenen Stärke des Siebbeines, als welches hier aufgenommen wird. In dieser incisura ethmoidali sind zwei Einschnitte, welche die foramina orbitaria interna genannt werden, welche wir deutlich bei der Abhandlung des Siebbeines beschrieben haben. Wir merken deswegen hier nur mit wenigem, daß am öftersten das foramen orbitale internum anterius in dem Stirnbein allein sich befindet, und dahero ein vor sich bestehendes Loch des Stirnbeins ist, das mittlere und hintere hingegen sind fast beständig gemeinschaftliche.

Die innere Fläche des Stirnbeins ist, überhaupt betrachtet, ausgehölt und etwas uneben, wir haben dahero zu merken:

1) Ei-

1) Einige Vertieffungen, die so aussehen, als wenn sie mit den Spitzen der Finger gemacht wären, weswegen sie auch impressiones digitatæ heissen. Zwischen den Vertieffungen sind Erhabenheiten oder juga frontalia, sowohl die juga frontalia, als auch die impressiones digitatæ, sind von der sehr genauen Anlage des Gehirns entstanden.

2) In der Mitte dieser innern Fläche entspringt über der Mitte des Siebeinschnittes (incisura ethmoidalis) eine starke erhabene Linie, oder die crista interna, oder spina contigua des Stirnbeins, je mehr diese crista interna in die Höhe kömmt, desto eher gehet sie in zwei Schenkel (crura), welche zwischen sich eine Furche lassen. So wie unterwärts die spina zur Anlage des processus falciformis duræ matris dient, so legt sich in den obern Teil oder in den sulcum longitudinalem dieser cristæ der sinus falciformis duræ matris.

3) Fast beständig ist unten bei dem Ursprunge der spinæ contiguæ des Stirnbeins, das blinde Loch, welches aber zuweilen auch nur eine Furche ist, wenn nemlich der Hahnenkamm (crista galli) mit dieses Loch machen hilft. Es entspringt in dem blinden Loche, und hat daselbst seine feste Anlage der processus falciformis duræ matris.

4) Da, wo auf der äussern Seite die tubera frontalia waren, da sind bei der innern

Fläche die vordern Stirngruben (fossæ anteriores frontales).

5) An der Seite der länglichten Furche (sulci longitudinalis) befinden sich hin und wieder ungemein rauhe Vertiefungen, welche fossæ glandulosæ sind, in welchen die glandulæ duræ matris externæ liegen.

6) Auf der innern Fläche sind allenthalben viele sulci arteriosi, in welchen die Aeste der arteriæ meningeæ anterioris gelegen.

7) Denen fossis orbitariis der äussern Fläche sind die eminentiæ orbitariæ der innern Fläche entgegen gesetzt, welche stark erhaben sind, nnd anf welchen die vordern lobi des Gehirns ruhen.

8) Die Schleimhölen des Stirnbeins (sinus frontales) sind diejenigen Hölen, die sich an der incisura ethmoidali des Stirnbeins zwischen diesen beiden Knochenplatten (laminis) des Stirnbeins, welche von einander abweichen, ausbreiten. Derer Schleimhölen des Stirnbeins (sinuum frontalium) sind zwei, die eine auf der rechten, die andere auf der linken Seite, die durch eine knöcherne Scheidewand (septum osseum), welche von der spina nasali nach oberwärts in die Höhe steigt, geschieden werden. Die Schleimhölen des Stirnbeins sind mehrenteils von gleicher Größe, weil die knöcherne Scheidewand (septum osseum), welches diese gleiche Abteilung machet,

machet, sich am gewöhnlichsten in der Mitte befindet. Zuweilen aber, wenn diese Scheidewand nicht in der Mitte ist, so entstehet eine Ungleichheit zwischen den Schleimhölen des Stirnbeins. Zuweilen werden auch alle beide Schleimhölen des Stirnbeins noch durch kleinere Scheidewände (septula) in mehrere Fächerchens oder Hölchens abgeteilet.

Ueberhaupt steigen die Schleimhölen des Stirnbeins bis fast auf die Mitte des Stirnbeins in die Höhe, und sind sinus pituitarii.

Die Verbindung.

a) Mit denen Scheitelbeinen: mit dem vordern Rand derer Scheiteilbeine, durch die suturam coronariam.

b) Mit dem Keilbein verbindet sich das Stirnbein an zwei Orten, einmal der große Flügel des Keilbeins mit seinem obern Rande wird verbunden mit dem Stirnbein durch eine Schuppennath, zweitens verbindet sich der Hinterteil des partis orbitariæ mit dem vordern Rande und der untern Fläche der kleinen Flügel des Keilbeins.

c) Mit dem Siebbeine verbindet sich das Stirnbein an zwei Orten in der incisura ethmoidali, sowol die waagerechte Knochenplatte des Siebbeins mit ihren Seitenrändern, als auch der vordere Rand des Hahnenkammes mit der spina nasali des Stirnbeins, und zweitens der obere Rand

des Seitenteiles derer glatten Knochen (ossium planorum) durch eine wahre Nath.

d) Mit denen Nasenknochen verbindet sich das Stirnbein auch an zwei Orten. Einmal werden die Wurzeln der Nasenknochen in dem Naseneinschnitte (incisura nasali) durch eine wahre Nath befestiget. Zum andern verbindet sich der obere Teil der spinæ nasalis des Stirnbeins, (wenn sie groß ist), mit denen Nasenknochen durch eine Harmonie, nur wie gesagt, diese Verbindung ist nicht beständig.

e) Mit dem Oberkiefer, und zwar verbindet sich die Spitze des Nasenfortsatzes (processus nasalis) des Oberkiefers, mit dem Naseneinschnitte des Stirnbeins incisura nasali ossis frontis) durch eine wahre Nath.

f) Das Stirnbein verbindet sich mit den Thränenbeinen an ihren obern Extremitäten durch eine wahre Nath.

g) Der äussere Fortsatz oder Jochfortsatz des Stirnbeins (apophysis externa oder zygomatica ossis frontis) verbindet sich mit dem Backenbeine durch eine wahre Nath.

h) Die letzte Verbindung des Stirnbeins kann diese seyn, wenn das Stirnbein so, wie bei Kindern, auch bei Erwachsenen, noch aus zwei Stücken bestehet, die durch eine wahre Nath, welche man auch die Stirnnath nennet, verbunden werden. Diese Nath ist eben nicht so ungemein selten,

ten, wie einige glauben, sondern, man kann sicher annehmen, daß unter dreißig Menschen allemal einer eine Stirnnath (sutura frontalis) habe. Auch das Geschlecht macht hierin keinen Unterschied, das Verhältniß ist bei Mannspersonen, als auch bei Frauensleuten gleichmäßig.

Die Substanz. Das Stirnbein ist so, wie bei allen Knochen der Hirnschädel, sie ist aus zweien Knochenplatten zusammengesetzt, die zwischen sich das markichte Wesen haben. Das kindische Alter macht in Ansehung der Vollkommenheit des Stirnbeins einen großen Unterschied, es ist daselbst aus zweien Teilen zusammengesetzt, welche oberwärts einen Ausschnitt machen, wodurch die Fontanelle gemacht wird, und da das Stirnbein noch sehr dünne ist, so fehlen noch die Schleimhölen des Stirnbeins, und ist eben so unvollkommen, wie fast alle Knochen der Hirnschaale.

Der Nutzen.

I. Es macht den hauptsächlichsten Teil der Höle des Gehirns, und haben daselbst die vordern lobi des Gehirns ihre Lage.

II. Es setzt sich der falx des Gehirns und der sinus falciformis duræ matris an dem blinden Loche, und an der spina contigua des Stirnbeins feste.

III. Es finden die glandulæ duræ matris externæ eine sichere Anlage an der innern Fläche des Stirnbeins.

IV. Es werden die Gruben der Augenhöle (fossæ orbitariæ), und zwar ihr oberer Teil, durch das Stirnbein zuwege gebracht.

V. Das Stirnbein hat auch diesen Nutzen, daß die Thränendrüsen an der innern Seite der apophyseos orbitariæ externæ ihre Anlage bekommen.

VI. Durch die Schleimhöle des Stirnbeins wird der Geruch ansehnlich verstärkt.

VII. Es dienet znm Durchgang einiger Nerven und Gefäße. Der Stirnnerve durch das foramen supraorbitale, der Nasennerve durch das foramen orbitarium anterius. Die vordere und hintere arteria ethmoidea gehen durch die foramina orbitaria, das vordere uud hintere, endlich die Aeste der vordern arteriæ meningeæ, liegen in den sulcis arteriosis der innern Fläche des Stirnbeins.

VIII. Der letzte Nutzen des Stirnbeins ist, daß sich folgende Muskeln an dasselbe ansetzen können.

Der Stirnmuskel (musculus frontalis) an der äussern Fläche des obern Teiles des Stirnbeines.

Der corrugator superciliorum an den arcum supraciliarem, der orbicularis palpebrarum an den ganzen Rand der Augenhöle.

Der trochlearis an die spinam trochlearem. Der Schlafmuskel (temporalis) an den Anfang des plani semicircularis.

Von den Knochen des Gesichts.

Das Stirnbein, welches das letzte Bein der Knochen des Gehirns gewesen ist, beschlüsset die Abhandlung von denen Knochen der Hirnschaale, und setzt uns in die Schuldigkeit, zum zweiten Teil des Kopfs überzugehen. Wir haben in den vorhergehenden Blättern gezeigt, daß der zweite Teil des Kopfs das Gesicht genennet werde, daß man das Gesicht in zwei Teile einteile, in die Knochen des obern und des untern Kiefers. Derer Knochen des obern Kinnbackens sind dreizehn, welche in sechs gleiche (ossa paria), und in einen ungleichen Knochen (os impar) geteilet werden. Der untere Kinnbacken ist nur ein einziger Knochen.

Von den Oberkiefern. (ossa maxillaria superiora).

Diese Knochen machen das erste Paar der Beine des Oberkinnbackens aus, sie sind von allen die grösseſten, und dabei als die Stützen derer übrigen Knochen des Gesichts anzusehen.

Die Figur und Einteilung. Die Gestalt eines Kinnbackens ist sehr irregulair, man weiß dahero gar nicht, zu welcher Figur man dieselbe bringen soll, dahero muß man suchen, so viel als möglich, eine deutliche Einteilung dieser Knochen zu machen. Man kann den Oberkiefer am besten einteilen, in den Körper, und in vier Fortsätze, als die apophysis dentalis, oder alveolaris, nach unten, die apophysis nasalis nach oben, die apophysis maxillaris oder zygomatica nach oben und auswärts, die apophysis palatina nach unten und innen.

Den Körper des Oberkiefers kann man sich als denjenigen mittlern Teil vorstellen, von welchem die vier Fortsätze gleichsam abgeschnitten sind, es wird dahero der Körper als ein würfelförmigter Körper anzusehen seyn, an welchem man sich sechs Flächen gedenket, als eine vordere, hintere, innere, äussere, untere und obere. Die fünf ersten Flächen, da sie mehrenteils bei denen vier Fortsätzen, die von dem Körper des Oberkiefers abgehen, mit betrachtet werden, so ist es nicht nöthig, sie besonders abzuhandeln, ja noch mehr, sie sind beinahe und fast gänzlich nur deswegen angemerket worden, damit die sechste Fläche des Körpers, oder die obere Fläche oder orbitalis in eine desto grössere Deutlichkeit gesetzet würde.

Die obere Fläche oder orbitalis, wird auch sonst das planum orbitale genannt, und ist besonders abzuhandeln. Sie machet den untern

Teil

Teil der Höle der Augen aus, sie nimmt ihren Gang von vorne nach hinten, von unten nach oberwärts etwas schräge.

Man merkt an dieser Fläche vier Ränder an, als der vordere oder infra orbitalis, hintere, innere und äussere.

Der vordere Rand, oder infraorbitalis, ist rundlicht und von allen Rändern der kürzeste, es ist der glatte Zwischenraum zwischen der apophysi nasali und zygomatica, welcher den glatten Teil des untern Randes der Augenhöle zuwege bringt.

Der hintere Rand ist grösser, als der vorhergehende, und ist dabei ganz glatt. Durch diesen Rand und durch den untern Teil des vordern Randes des grossen Flügels des Keilbeins, entstehet die fissura sphoeno maxillaris.

Zwischen dem vordern und hintern Rande ist der canalis infraorbitalis gelegen, welcher zwei Oefnungen hat, bei dem vordern Rande die vordere Oefnung, bei dem hintern Rande die hintere Oefnung, durch diesen Kanal steigen die arteria und vena infraorbitalis und der nervus infraorbitalis.

Der innere Rand ist der allerlängste, und verbindet sich mit drei Knochen, vorwärts mit der untern Extremität des Thränenbeins durch eine Harmonie. In der Mitte verbindet sich der innere Rand mit dem untern Rande des Labyrinths, durch eine wahre Nath. Hinterwärts verbindet

sich

sich dieser Rand mit der apophysi orbitaria des Gaumenbeines.

Der äussere Rand ist klein und sehr rauh, er macht die Verbindung mit dem Jochbeine (osse zygomatico).

Die apophysis dentalis oder alveolaris, ist der erste Fortsatz des Oberkiefers, dieser steigt von dem Körper nach unten herunter, und ist überhaupt derjenige bogenförmigte Teil, in welchem die Zähne eingesetzet sind. Er hat zwei Flächen, eine äussere oder vordere, innere oder hintere, und einen Rand, in welchem die Zähne. Die äussere Fläche ist ziemlichermaßen gewölbt, sie wird aber ungleich gemacht durch Vertieffungen und Erhabenheiten, welche von denen alveolis herzuleiten sind, in welchen sich die Wurzeln der Zähne setzen.

Die innere Fläche ist sehr rauh und ausgehölt.

Der Zahnrand (margo dentalis) hat die alveolos an sich zu merken, deren achte sind, als zwei Fächer vor die Schneidezähne, ein Fach vor den Augen- oder Hundszahn, fünf Fächer vor die Backen- oder Stockzähne, und die so unterschieden sind, als die Wurzeln sind, welche sich hereinbegeben.

An dem hintern Teil des Zahnfortsatzes (processus dentalis) ist die Substanz des Oberkiefers rundlicht hervorstehend, und wird die Tuberosität des Oberkiefers genannt. An dieser Tuberosität unter denen vielen Löcherchens, unterscheidet sich an Größe dasjenige, durch welches

die

die arteria und der nervus posterior alveolaris hindurchgehen; über dem Weisheitszahn, wo das Gaumenbein mit dem Oberkiefer sich verbindet, ist die Furche merkwürdig, welche den canalem pterygopalatinum exteriorem machet, durch welchen Kanal der äussere Gaumenast (ramus palatinus exterior) hindurchsteiget.

Der Nasenfortsaz (apophysis nasalis) ist der zweite Fortsaz, welcher von dem Körper des Oberkiefers in die Höhe steiget; man teilt diesen Fortsaz ein, in zwei Flächen, in die äussere und innere, in zwei Ränder, in den vordern innern, und in den hintern äussern Rand, endlich in zwei Enden, in das obere und untere.

Die äussere Fläche ist etwas gewölbt, und sind einige Rauhigkeiten, wegen der anliegenden Muskeln, und einige Löcher, zum Durchgang einiger Gefäße.

Die innere Fläche ist meistenteils etwas ausgehölt. Man merket bey dieser innern Fläche zwei transverselle erhabene Linien, davon eine stärker und unten ist, und die untere transverselle Linie heisset, sie verbindet sich mit der untern Muschel, oder dem untern gekräuselten Beine, die zweite ist oben, und ist etwas schwächer, es legt sich an derselben die vordere Extremität der mittelsten Muschel. Der Abstand zwischen der obern und untern transversellen Linie, ist die vordere Oefnung des mittlern Nasenganges, der Zwischenraum, von der untern hervorstehenden Linie, bis zu der obern Fläche des

des Gaumenfortsatzes, (processus palatini) ist die vordere Oefnung des untersten Nasenganges.

Der vordere Rand ist so gelegen, daß er zu gleicher Zeit nach innwärts siehet, dahero er auch der vordere und innere Rand genannt wird. Man teilt diesen Rand in zwei Teile ein, in den untern Teil, welcher halbmondförmig ausgeschnitten ist, und die incisura nasalis des Oberkiefers heisset, dieser untere Teil, endiget sich vorwärts da, wo die vordere spina nasalis ist, und in den obern Teil, dieser ist zakkicht, rauh, und verbindet sich mit den Nasenbeinen.

Der hintere Rand, ist zu gleicher Zeit nach auswärts gelegen, und heisset deswegen der äussere, er ist teils artikulirend mit dem Thränenbein, durch eine Harmonie, teils aber besonders nach unterwärts ausgeschnitten, und macht die incisura lacrymalis, wenn aber dieser Rand mit dem Thränenbein verbunden ist, so macht diese incisura lacrymalis, die Thränengrube, welche (fossa lacrymalis) Thränengrube in den Thränenkanal, in einem fortgehet.

Die obere Extremität des Nasenfortsatzes, oder die Spitze, ist rauh, sie verbindet sich in der incisura nasali mit dem Stirnbein, durch eine wahre Nath.

Die untere Extremität ist die blosse Verbindung dieses Nasenfortsatzes (processus nasalis) mit dem alueolari.

Der Bakkenfortsatz (apophysis malaris) wird von einigen fälschlich auch die orbitalis genannt.

nannt. Wir haben von diesem Fortsatz zu behalten, daß er von allen Fortsätzen der kleinste ist, und eher einer artikulirenden Fläche ähnlicher ist, die sich mit dem Bakken- oder Jochbein verknüpfet, als einem Fortsatze; unterdessen machet er mit Hülfe der Tuberosität des Oberkiefers nach hinterwärts die Bakkengrube (fossam zygomaticam), zur Anlage des Schlafmuskels. Vorwärts macht der Bakkenfortsatz (apophysis zygomatica), und die vordere Fläche des Körpers des Oberkiefers eine Vertiefung, oder die fossam maxillarem zur Anlage des levatoris anguli oris. Der Gaumenfortsatz (apophysis palatina) hat zwei Flächen, eine untere oder die palatinam, eine obere oder Nasenfläche, zwei Ränder, einen innern, und einen ~~äussern~~. hintern.

Die untere oder Gaumenfläche, oder auch äussere, ist sehr rauh und ausgehölt, sie machet das vordere Gewölbe des Gaumens.

Die obere oder Nasenfläche, oder auch die innere, ist hohl, glatt, und bringt die Nasengrube (fossam nasalem) besonders aber den untersten Nasengang zuwege.

Der innere Rand, ist sehr rauh, uneben, und besonders sehr breit, er verdient daher eher den Namen einer Fläche als eines Randes, es dient dieser Rand zur Verbindung derer beiden Oberkiefer unter sich. Dieser innere Rand erhebt sich in die Höle der Nase, und machet die cristam nasalem, welche mit dem Pflugschaarbein verbunden ist, welche crista vorwärts in

eine

eine Spitze sich endiget, oder in die vordere spinam nasalem, hinterwärts aber gleichfalls auch spitz aufhöret, und die spinam palatinam hervorbringt. Vorwärts, wo die beideu Oberkiefer durch ihre innere Ränder sich verbinden, ist das vordere foramen palatinum incisivum oder das blinde Loch zum Durchgang der vordern Gaumenarterie (arteriæ palatinæ anterioris), dieses Loch, muß mit mehreren Recht ein Kanal genennet werden, welcher bey der untern Fläche zwei Oefnungen hat, bei der obern aber nur eine einzige Oefnung.

Der hintere Rand, dieser ist kleiner als der vorhergehende, er gehet öfters in die spinam palatinam über. Der ganze Rand verbindet sich mit dem Gaumenbeine.

Der ganze Körper des Oberkiefers, ist bey erwachsenen Leuten ganz und gar ausgehölet, die Höle selbst wird die Schleimhöle des Oberkinnbakken (sinus maxillaris) oder das antrum Highmorianum genannt. Dieses antrum Highmorianum, kehret seine Oefnung gegen die Höle der Nase. Wenn der Oberkiefer ausser seiner Verbindung betrachtet wird, so ist die Oefnung der Schleimhöle des Oberkiefers (sinus maxillaris) sehr groß, es wird aber dieser verkleinert und zugeschlossen, durch den Nasenfortsatz des Gaumenbeines (apophysin nasalem ossis palatini), und durch den obern Rand des untern gekräuselten Beines. Drittens und besonders durch den hamulum des Labyrinths, hierdurch wird

die

die große Oefnung der Schleimhöle sehr klein gemacht, und die Ausstürzung des Schleims, welcher hier abgesondert wird, zur nöthigen Zeit aufbewahret.

Die Verbindung.

a) Mit dem Stirnbein, die obere Extremität des Nasenfortsatzes in der incisura des Stirnbeins, durch eine wahre Nath.

b) Mit dem Siebbein verbindet sich erstens der mittlere Teil des innern Randes des plani orbitarii des Oberkiefers mit dem untern Rande des Labyrinths durch eine wahre Nath.

Zweitens verbindet sich der innere Teil der obern Extremität des Nasenfortsatzes mit der vordern Extremität des Labyrinths, und machet dadurch die cellulas orbitarias.

Drittens verbindet sich die vordere Extremität der mittlern Muschel des Siebbeins mit der obern transversellen Linie des Nasenfortsatzes.

c) Mit dem Gaumenbeine verbindet sich der Oberkiefer an vier Orten.

Die erste Verbindung macht der hintere Rand des Gaumenfortsatzes des Oberkiefers mit dem vorderen Rand des wagerechten Teiles des Gaumenbeines durch eine wahre Nath.

Die zweyte Verbindung geschiehet an dem hintern Teil der Tuberosität des Oberkinnbackens mit der apophysi pterygoidea des Gaumenbeines.

Die dritte Verbindung geschiehet durch den Nasenfortsatz des Gaumenbeines, neben und in der (apertura antri highmoriani) Oefnung der highmorianischen Höle.

Die vierte Verbindung macht der Oberkiefer an dem hintersten Teil des innern Randes des plani orbitarii mit dem Augenfortsatz (apophysi orbitaria) des Gaumenbeines.

d) Mit denen untern Muscheln verbindet sich die untere transverselle Linie.

e) Mit dem Pflugschaarbein verbindet sich die crista nasalis des Gaumenfortsatzes des Oberkinnbackens.

f) Mit denen Jochbeinen verbindet sich der Backenfortsatz (apophysis malaris) des Oberkiefers durch eine wahre Nath.

g) Mit denen Thränenbeinen verbindet sich der hintere äussere Rand des Nasenfortsatzes des Kinnbackens mit dem vorderen Rand des Thränenbeines durch eine Harmonie. Der vordere Teil des innern Randes des plani orbitarii verbindet sich durch eine Harmonie mit der untern Extremität des Thränenbeines.

Die Substanz ist sehr lokker bey erwachsenen an manchen Orten, an andern Stellen hingegen ist sie etwas fester, in Kindern sind die Oberkiefern etwas anders gestaltet, der Zahnfortsatz ist besonders sehr ungestaltet, und der Körper ist beinahe gar nicht ausgehölet.

Der Nutzen.

I. Sie

I. Sie sind die Stützen der übrigen Knochen des Gesichts.

II. Sie geben denen Zähnen eine sehr feste Einsenkung, und haben dahero ihren Nutzen im Käuen, in der Sprache, und in der Schönheit.

III. Sie machen die Hölen der Augen mit vollkommen, sie haben dahero ihren Nutzen beym Sehen.

IV. Sie machen die Hölen des Mundes, und der Nase.

V. Sie machen die Schleimhölen des Oberkiefers und die Thränengrube (fossam lacrimalem).

VI. Sie dienen zum Durchgang einiger Gefässe, die vordere Gaumenarterie, durch das vordere Gaumenloch, die Arterie, die Vene, und der nervus infra-orbitalis, durch den canalem infra orbitalem. Der nervus und die arteria alueolaris posterior, durch das foramen alueolare posterius, der äussere Gaumennerve durch den canalem pterygo palatinum exteriorem.

VII. Es giebt der Oberkiefer eine Anlage folgenden Muskeln. Der Schlafmuskel legt sich in die Schlaf- oder Bakkengrube (fossam zygomaticam oder temporalem), der buccinator, der levator anguli oris an der Kinnbackengrube (fossa maxillari), die musculi incisivi an dem processu alueolari, an der Wurzel des ersten und zwei-

ten Schneidezahnes, ferner der orbicularis palpebrarum, der Zusammen- und Niederdrücker des Nasenflügels (compressor und depressor alae nasi), der Aufheber der obern Lippe und Nasenflügels (levator labii superioris et alae nasi), an dem Nasenfortsatze.

Von den Gaumenbeinen.
(ossa palati).

Die Lage. Sie legen sich zwischen dem Oberkiefer, und Keilbein, und machen den hintersten Teil, vom Gewölbe des Gaumens. Dieserhalb sind sie auch die Gaumenbeine genannt worden.

Die Einleitung. Da die Figur so irregulair ist, und es gar nicht möglich ist, die Gaumenbeine, unter einer regulairen Figur zu beschreiben, so muß man sich durch eine deutliche Einteilung suchen auszuhelfen. Es bestehet das Gaumenbein aus zwei **Hauptteilen**, aus dem wagerechten oder Gaumenteile, oder aus dem Körper des Gaumens, und aus dem obern oder senkrechten Teile.

Der wagerechte Teil, ist derjenige breite Teil, welcher nach hinten den hintersten Teil des Gewölbes machet. Man teilt ihn ein, in zwei

Flä-

Flächen, in die untere oder äussere, oder Gaumenfläche, und in die obere oder innere, oder Nasenfläche. Ferner in vier Ränder, in den vorderen Rand, hinteren, innern, und äussern.

Die äussere Fläche, ist sehr schwach erhaben, aber desto rauher und unegaler, und sie ist der eigentliche hintere Teil des Gewölbes des Gaumens.

Die innere Fläche, ist glatt und ausgehölt, sie bringt den untern Nasengang zuwege, welcher der Raum zwischen der untern Muschel, und dieser Fläche ist.

Der vordere Rand, ist ein rauher und zakkichter Rand, der sich bis auf die innere Fläche, einigermaßen zurückschlägt, sich mit dem hintern Rande des Gaumenfortsatzes des Oberkiefers durch eine wahre Nath verbindet.

Der hintere Rand, ist dem vorhergehenden völlig entgegengesetzet, er ist nicht rauh, sondern vielmehr beinahe halbmondförmig ausgehölt, und da, wo dieser Rand mit dem, von dem andern Gaumenbeine sich verbinden will, da endiget er sich in die Gaumengräte (spina palatina) welche sich folglich ganz genau in der Mitte der beiden hintern Ränder befindet. An dem Rande selbst, setzt sich der tendo des circumflexi palati.

Der äussere Rand bestehet nur in der Einbildungskraft, er würde entstehen, wenn der senkrechte Teil, von dem wagerechten getrennet würde.

Der innere Rand, dieser ist sehr breit, er ist in Vergleichung gegen die andern, als eine Fläche anzusehen, die rauh ist, länglichte Zacken hat, und durch welche die Gaumenbeine unter sich verbunden werden. Nach unterwärts entstehet durch die Verbindung dieser beyden Ränder eine wahre Nath, oberwärts aber, nach der innern Fläche des wagerechten Teiles entstehet durch dieselbe Verbindung derer innern Ränder, die crista palatina, welche zur Aufnahme des Pflugschaares dienet, und die sich nach hinterwärts mit in die Gaumengräte endiget, die wir bey dem hintern Rande beschrieben haben.

Der senkrechte Teil des Gaumenbeines hat zwey Flächen die innere oder Nasenfläche, und die äussere, und vier Fortsätze, davon zwei nach unten, zwei aber oberwärts sich befinden.

Der erste untere Fortsatz der zu gleicher Zeit auch nach hinterwärts lieget, ist die apophysis pterygoidea, die sich mit der apophysi pterygoidea des Keilbeins verbindet.

Der zweite untere Fortsatz der zugleich nach vorwärts lieget, ist der Nasenfortsatz, welcher sich nach dem antro Highmori verfüget, und mit großem Recht der Oberkinnbackenfortsatz genannt werden könnte.

Die zwei obern sind, der Keilfortsatz, der an die cornua sphoenoidalia stößet, und der Augenfortsatz (apophysis orbitaria) welcher an dem hintern Teil des inneren Randes des plani orbitarii des obern Kinnbackens sich befindet.

Die

Die **innere Fläche** hat ganz nach oben eine obere in die quer gehende Linie, woran sich die hintere Extremität der mittlern Muschel setzet, wodurch ein oberer Teil eines senkrechten Teiles, oder der oberste Nasengang, und ein mittlerer Teil unter der quer fortlaufenden Linie, oder der mittlere Nasengang zuwege gebracht wird. Beinahe in der Mitte, hat sie eine quer fortlaufende eminirende untere Linie, an welche sich die hintere Extremität der untern Muschel leget, wodurch die innere Fläche in einen mittlern und untern Teil geteilet wird; der obere Teil, oder der mittlere, macht den mittlern Nasengang, der untere, den untern Nasengang.

Die **äussere Fläche**, diese wird in zwey Teile geteilt, durch eine Linie, die longitudinell von oben nach unten heruntersteigt, in den vorderen Teil, welcher glatt ist, und deutlicher bei der Abhandlung des Nasenfortsatzes soll beschrieben werden, und in den hinteren Teil, welcher besonders den Gaumenkanal, der sich durch das hintere Gaumenloch öfnet, zuwege bringt.

Die apophysis pterygoidea **des Gaumenbeines**, ist die stärkeste und dikkeste von allen denen vieren, sie liegt nach unten und hinten, und ist dreiekkicht, deswegen wird sie auch in drei **Flächen** eingeteilt, in die untere, innere und äussere.

Die **untere Fläche** ist ziemlichermaßen rund erhaben, und dabei etwas rauh, sie ist als die ordentliche Fortsetzung der untern Fläche des

wagerechten Teiles anzusehen, sie ist die kleinste von allen, man bemerkt an dieser Fläche eine große Oefnung, oder das hintere große Gaumenloch zum Unterschiede zweier bis dreier kleiner Löcherchen, die die hinteren kleinen Gaumenlöcher heissen, welche die Oefnung derer canalium pterygo-palatinorum sind, nemlich des canalis pterygo-palatini majoris anterioris, und des pterygo palatini posterioris minoris, diese zwey Kanäle, haben manchmal ihre besondere Oefnungen, oder sie öfnen sich gemeinschaftlich in das hintere Gaumenloch. Der dritte Kanal ist der pterygo palatinus exterior, dieser ist fast beständig da, hat seine Oefnung an der untern Fläche durch das hintere äussere kleine Gaumenloch, und macht die Furche bey der Tuberosität des Oberkiefers, die wir beschrieben haben. Die drei Löcher dienen zum Durchgang des vordern, hintern und äussern Gaumennervens und Arterie.

Die innere Fläche, welche überhaupt sehr rauh ist, wird durch eine mittlere eminirende Linie in zwei **Kavitäten** eingeteilt, in die äussere und innere, die **äussere Kavität**, welche grösser st, nimmt die alam pterygoideam externam auf, in die **innere Kavität** setzt sich die ala pterygoidea interna hinein, die mittlere eminirende Linie hingegen tritt zwischen die beiden alas pterygoideas des Keilbeins, oder schließet die fissuram pterygo palatinam zu.

Die

Die äussere Fläche ist besonders sehr rauh und inegal, und legt sich gegen die hintere Seite der Tuberosität des Oberkiefers, und ist daselbst die Furche von dem canali pterygo-palatino exteriori.

Der Nasenfortsatz liegt unten nach vornen, und ist eigentlich derjenige Teil, welcher sich in das antrum Highmorianum hinbegiebt, sie hat zwei Flächen, die innere und die äussere.

Die innere Fläche ist glatt, und macht den untern Nasengang.

Die äussere Fläche ist eigentlich als die äussere Fläche des senkrechten Teiles anzusehen, sie besteht aus zwei Teilen, aus einem hinteren Teil, welcher rauh ist, und sich mit dem obern Kinnbackenbeine neben dem antro Highmoriano verbindet, und aus einem vordern Teil, welcher glatt ist, und das antrum Highmorianum zuschliesset. Dieser Teil ist so beschaffen, daß er entweder bloß glatt fortgehet, oder er teilet sich gleichsam in zwei Platten, welche vorwärts zusammenhängen, und den spitzen Teil des Nasenfortsatzes oder Oberkinnbackenfortsatzes zuwege bringen, hinterwärts aber von einander abweichen, einen Zwischenraum machen, und in diesem Zwischenraum die dünne Platte von dem antro Highmoriano aufnehmen, es verbindet sich also das Gaumenbein durch diese Beschaffenheit in dem antro Highmoriano auf die gleiche Art, wie der Haken der untern Muschel.

Der Keilfortsatz wird eingeteilt in zwei Flächen, in die äussere und in die innere, in zwei Ränder, in den hintern und vordern, in zwei Extremitäten, in die obere und in die untere.

Die äussere Fläche wird in zwei Teile geteilt, durch eine mittlere erhabene Linie, in den vordern Teil, welcher glatt ist, und der sulcus pterygo palatinus heisset, der sich unterwärts durch das hintere grosse Gaumenloch öfnet, und in den hintern Teil, welcher die eigentliche lamina pterygoidea genanut wird, welche so sehr dünne ist, und sich gegen die innere Seite der alæ pterygoideæ internæ des Keilbeins ansetzet.

Der hintere Rand des Keilfortsatzes ist das hintere Ende von der lamina pterygoidea bei denen alis pterygoideis internis.

Der vordere Rand ist gegen den Augenfortsatz des Gaumenbeines hingekehrt und macht entweder eine blosse Furche, oder es verbindet sich dieser vordere Rand ganz und gar mit dem Augenfortsatz und macht das foramen sphœno-palatinum, durch welches die obern vordern Aeste der Nase, des nervi Vidiani, die Arterien und Venen der Nase zur Höle der Nase steigen.

Die obere Extremität ist sehr breit, und stellt eher eine artikulirende Fläche vor, es verbindet sich dieselbe mit der untern Fläche derer cornuum sphœnoidalium, wir haben oft eine Furche anzumerken, welche das foramen pterygo-palatinum zuwege bringt, so ganz genau über dieser obern Extremität anzutreffen ist.

Die

Die untere Extremität hat weiter nichts merkwürdiges, als daß sie mit dem senkrechten Teile verwächset, und daher sich nur einzubilden ist.

Der Augenfortsatz ist der zweite von den obern Fortsätzen des Gaumenbeines, er ist sehr stark verschieden, und differiret sehr oft. Wir wollen dahero den gewöhnlichsten Zustand beschreiben. Es hat dieser Fortsatz vier Flächen und drei Ränder, die Augen = oder obere Fläche, die innere oder Keilfläche, die äussere oder Oberkinnbackenfläche, die vordere oder Siebfläche. Der erste Rand ist der innere hintere, der zweite ist der äussere hintere, der dritte ist der vordere.

Die obere oder Augenfläche ist irregulair, mannichmal etwas vierekkig, und mannichmal etwas dreiekkig, sie ist dabei ganz glatt, und macht den hintersten und innern Teil des Auges.

Die innere oder Keilfläche, diese ist fast die beständigste von allen Flächen des Augenfortsatzes, sie ist ausgehölt, macht eine große Zelle, und setzt sich gegen die Schleimhölen des Keilbeins, vergrössert diese Schleimhölen, und schließt dieselbe zu.

Die äussere Oberkinnbackenfläche, diese ist die allerkleinste, sie hat eine rauhe Fläche, sie legt sich gegen den hintern Teil des innern Randes des plani orbitarii des Oberkinnbackenbeins.

Die vordere oder Siebfläche hat mehrenteils diese Beschaffenheit, wie die Keilfläche, sie ist

ist ausgehölt und durch eine knöcherne Scheidewand von der Keilfläche unterschieden, sie legt sich gegen den untern und hintern Teil der hintern Extremität des Labyrinths, oder gegen die Zellen des Siebbeins, vergrößert dadurch dieselben, und schließt sie zu.

Der innere hintere Rand ist derjenige Rand, welcher aus dem Zusammenstossen der Augen- und Keilfläche entstehet, und eine wahre Nath macht, durch die Verbindung bei denen Schleimhölen des Keilbeins.

Der vordere Rand ist der allergröste, er ist rauh und voller Zacken, er entstehet durch das Zusammenstossen der Augen- und Siebfläche, verbindet sich mit denen hintern Zellen, und macht eine wahre Nath.

Der hintere äussere Rand ist etwas dünner und kleiner wie die vorhergehenden, er entstehet, indem die Augen- und Oberkinnbakkenfläche zusammenstossen, dieser Rand macht eine wahre Nath bei dem hintern Teil des innern Randes des plani orbitarii des Oberkiefers.

Dieses ist der gewöhnlichste Zustand des Augenfortsatzes, wie wir erstens schon angeführet haben. Zuweilen fehlt sie ganz und gar, auch bei dem allervollkommensten Zustande, und bei dem völlig ausgewachsenen Menschen, zuweilen ist die Siebfläche nicht ausgehölt, sondern nur blos etwas mehr flach, welche nicht die Schleimhölen des Siebbeins vergrössert und zuschliesset, zuweilen fehlt die Keilfläche, oder sie ist wenigstens

stens sehr schwach, daß sie als fehlend angesehen werden kann: der allerseltenste Fall ist dieser, wo der Augenfortsatz dem Gaumenbeine fehlet, und bei dem hintern Teil des innern Randes des plani orbitarii des Oberkiefers ein ordentlicher und starker Fortsatz sich befindet, welcher gegen das Siebbein ausgehölet ist, und dadurch die hintern Zellen vergrößert und zuschliesset, nach inwärts gegen das Keilbein auch ausgehölt ist, sich gegen die cellulas sphœnoidales ansetzet, dieselbe vergrössert und zuschliesset. Vielleicht ist dieser der seltene Fall, welchen Herr Winslow zum gewöhnlichen machet, wenn er sagt, das Keilbein verbinde sich mit dem Oberkiefer. Ueberhaupt ist es sehr wahrscheinlich, daß der Grund, warum die Gaumenbeine so unvollkommen beschrieben worden und noch werden, hierinnen liege, weil man entweder sich nicht genug Mühe gegeben ein Gaumenbein aus seiner Verbindung zu bringen, oder weil man nicht genug tüchtige Subjekte hat habhaft werden können.

Die Verbindung.

a) Mit dem Siebbeine verbindet sich die apophysis orbitaria des Siebbeines; erstens das latus ethmoidale mit der hintern Extremität des Labyrinths durch eine wahre Nath.

b) Die obere transverselle Linie des senkrechten Teiles mit der hintern Extremität der mittlern Muschel des Siebbeines.

c) Mit

c) Mit dem Keilbein verbindet sich das Gaumenbein an vier Orten.

1) Die apophysis pterygoidea des Gaumenbeines verbindet sich durch die innere Fläche mit denen beiden vorderen Rändern der alarum pterygoidearum durch eine wahre Nath.

2) Die lamina pterygoidea des Keilfortsatzes des Gaumenbeins (processus sphœnoidalis palati) setzet sich an die innere Seite der alæ pterygoideæ internæ an.

3) Der Keilfortsatz des Gaumenbeins (apophysis sphœnoidalis palati) stösset gegen die Hörner des Keilbeins (cornua sphœnoidalia).

4) Der Augenfortsatz des Gaumenbeins (apophysis orbitaria palati) verbindet sich durch eine wahre Nath an der Oeffnung der sinuum sphœnoidalium, oder welches einerlei ist, an der vordern Seite des Körpers des Keilbeins.

d) Mit dem Oberkiefer verbindet sich das Gaumenbein an vielen Orten.

1) Der vordere Rand des waagerechten Teiles des Gaumenbeins verbindet sich mit dem hintern Rande des Gaumenfortsatzes des Oberkiefers durch eine wahre Nath.

2) Der Nasenfortsatz (apophysis nasalis) des Gaumenbeins verbindet sich sowol mit

mit seinem vordern Teil oder dem glatten, als auch dem hintern Teil, als etwas rauhen, mit dem Oberkiefer, neben der Oefnung der Highmorianischen Höle.

3) Die apophysis pterygoidea des Gaumenbeins verbindet sich durch die äussere Fläche gegen den hinteren Teil der Tuberosität des Oberkiefers.

4) Der Augenfortsatz (apophysis orbitalis) des Gaumenbeins verbindet sich durch die äussere Fläche oder maxillarem, mit dem hintern Teil der glatten Augenfläche (plani orbitarii) des Oberkiefers.

e) Mit denen untern gekräuselten Beinen verbindet sich der senkrechte Teil des Gaumenbeins durch die untere transverselle Linie.

f) Mit dem Pflugschaarbein verbindet sich der Keilfortsatz (apophysis sphœnoidalis) des Gaumenbeins durch ihre obere Extremität.

g) Die letzte Verbindung ist, daß sich die beiden Gaumenbeine unter sich verbinden, vermöge der innern Ränder des waagerechten Teiles durch eine wahre Nath.

Die Substanz. Wenn das Gaumenbein nach allen seinen verschiedenen Teilen betrachtet wird, so hält es nicht viele feste Substanz, ausser an der apophysi pterygoidea, es unterscheidet sich das Gaumenbein in Erwachsenen dergestalt von den Kindern, daß man mit Wahrheit sagen kann, es sei kein einziger Knochen unvollkommener bei Kindern, als das Gaumenbein,

und

und der Unterschied laßt sich kürzer sehen und zeigen, als beschreiben.

Der Nutzen.

I. Das Gaumenbein machet das hintere Gewölbe des Gaumens.

II. In der Höle der Nase wird durch das Gaumenbein der untere, mittlere und oberste Nasengang zuwege gebracht.

III. Es hilft den hintern Teil der Augenhöle zusammensetzen.

IV. Es vergrössert und verschließt die Schleimhölen des Sieb- und Keilbeins (sinus ethmoidales und sphœnoidales), und macht die Oefnung der Schleimhöle des Oberkiefers (antri Highmoriani) kleiner, folglich hat das Gaumenbein seinen Nutzen beim Sehen und Geruch.

V. Es gehen auch folgende Nerven und Arterien herdurch, durch die sulcos pterygopalatinos, durch die vordere, hintere und äussere Furche, der vordere, hintere und äussere Gaumennerve, die vorderen Nasennerven durch das foramen sphœno-palatinum; mit denen Nerven gehen zu gleicher Zeit die Arterien und Venen.

Von den untern Muscheln, oder gekräuselten, oder schwammichten Beinen der Nase. (ossa turbinata, spongiosa, conchæ inferiores).

Die Lage. Sie liegen in der Höle der Nase verborgen, und nehmen daselbst den unteren Teil ein.

Die Einteilung und Gestalt. Da die Figur dieser Beine zwar an sich irregulair ist, unterdessen doch auf eine gewisse Art eine halbe Muschel vorstellet, so teilt man die untern gekräuselten Beine oder Muscheln ein, **in zwei Flächen, in die innere und äussere, in zwei Ränder, in den obern und untern, in zwei Extremitäten, in eine vordere und hintere, und endlich in drei Fortsätze**, in den obern oder Nasenfortsatz (apophysin nasalem oder superiorem), in den Oberkinnbackenfortsatz (apophysin lateralem oder maxillarem), und in den Siebfortsatz (apophysin ethmoidalem).

Die innere Fläche ist sehr rauh und uneben, sie ist rund erhaben, sie ist mit vielen Löcherchen versehen, und ist gegen die Scheidewand der Nase (septum narium) hingekehret.

Die äussere Fläche sieht gegen den Oberkiefer, sie ist ausgehölt, sie ist dabei auch sehr rauh, wie die vorhergehende, weil alle beide mit der rauhen Rotzhaut (membrana pituitaria) überzogen werden.

Der obere Rand, von welchem eigentlich alle drei angegebene Fortsätze der untern Muschel entspringen, verbindet sich vorwärts an der untern transversellen Linie des Nasenfortsatzes (processus nasalis) des Oberkiefers, hinterwärts legt sich dieser Rand an die untere quersortlaufende hervorstehende Linie des senkrechten Teiles des Gaumenbeines, zwischen diesem obern Rande, mehr aber zwischen der innern Fläche und dem untern Rande der mittlern Muschel, ist der mittlere Nasengang (meatus narium medius).

Der untere Rand ist gar nicht verbunden, er ist sehr dick, rauh und uneben, er rollet sich mannichmal um, doch bei Tieren, besonders bei Hunden, geschiehet dieses noch stärker.

Von denen beiden Extremitäten, der vordern und hintern, ist wenig zu merken. Die vordere ist nach vorwärts gelegen, und mehr stumpfrund, die hintere hingegen ist spitz zusammengedreht, und wird deswegen auch der Gaumenhaken (hamulus palatinus) genannt.

Der Nasenfortsatz (apophysis nasalis) liegt an dem vordern Teil des obern Randes der mittlern Muschel, heißt deswegen auch der vordere Fortsatz, er ist bald spitzer, bald etwas runder, und nur überhaupt eine kleine Hervorste-

hung,

hung, welche sich mit der untern Extremität des Tränenbeines durch eine Harmonie verbindet, sie wird deswegen der Nasenfortsatz (apophysis nasalis) genannt, weil durch diesen Fortsatz und durch die Verbindung mit dem Tränenbein, der Nasen- oder Tränenkanal (canalis nasalis oder lacrymalis) zugeschlossen, und vollkommen gemacht wird.

Der Oberkiefer- oder Seitenfortsatz (apophysis maxillaris oder lateralis) der untern Muschel, ist derjenige dünne und breite Fortsatz, welcher die Figur eines Nagels vom Finger hat, der von dem mittlern Teil des obern Randes breit anfängt, sich von inn- nach auswärts krümmet und spitz aufhöret: es hat dieser Fortsatz den Nutzen, da derselbe fast wie ein Haken beschaffen ist, und sich in die Höle des Oberkiefers hinbegiebt, daß die schwache Verbinduug der untern Muschel mit dem Oberkiefer einigermaßen stärker gemacht wird.

Die Siebfortsätze (apophyses ethmoidales) sind schwache und unbeständige Fortsätze, die bei dem obern Rande zwischen dem Nasen- und Oberkieferfortsatz (apophysi nasali und maxillari) anzutreffen sind, und sich mit dem Fortsatz oder Haken des Labyrinths (processu oder hamulo labyrinthi) des Siebbeines verbinden.

Die Verbindung.

a) Mit dem Oberkiefer verbindet sich vorwärts der obere Rand und die vordere Extremität, an der untern quer fortlaufenden Linie

des Nasenfortsatzes (processus nasalis) des Oberkiefers, und an der Oefnung der Highmorianischen Höle (apertura antri Highmoriani), durch den Oberkieferfortsatz (apophysin maxillarem).

b) Mit dem Gaumenbeine verbindet sich die hintere Extremität der untern Muschel an die untere quer fortlaufende Linie des senkrechten Teiles des Gaumenbeins.

c) Mit dem Tränenbeine verbindet sich der Nasenfortsatz der untern Muschel (apophysis nasalis conchæ inferioris) mit der untern Extremität des Tränenbeines.

d) Mit dem Haken oder Fortsatz des Labyrinths (hamulo oder processu labyrinthi) des Siebbeines, verbinden sich die kleinen Siebfortsätze der untern Muschel (apophyses ethmoidales conchæ inferioris).

Die Substanz und der Nutzen. Es sind ungemein dünne Knochen, die bei Kindern nur darinn unterschieden sind, daß sie blos kleiner sind, und die nemliche Figur haben, als der erwachsene Mensch. Ihr Nutzen bestehet darinn, daß sie einen ansehnlichen Teil der Werkzeuge des Geruchs ausmachen, den mittlern und untern Nasengang (meatum narium medium und inferiorem) zuwege bringen, und den untern Teil der gar zu grossen Oefnung der Schleimhöle des Oberkiefers (sinus maxillaris) zuschliessen.

Von

Von den Nasenbeinen.
(ossa nasi).

Die Lage. Sie nehmen die oberste und mittlere Gegend des ganzen Gesichts ein, und sind dabei paarichte Beine (ossa paria).

Die Figur. Wenn ein Nasenbein allein betrachtet wird, so hat es eine sehr irregulaire Gestalt, beide Nasenbeine zusammen verbunden, gleichen gewissermaßen einem englischen Sattel.

Die Einteilung. Die Nasenbeine haben zwei Flächen, eine äussere und innere, zwei Ränder, einen äussern und innern, zwei Extremitäten, eine obere und untere.

Die äussere Fläche ist in der natürlichen Verbindung und Lage auch die obere, von oben nach unten betrachtet, ist diese Fläche hol, von der rechten nach der linken, oder von inn- nach auswärts betrachtet, ist die Fläche rund erhaben, sie ist ziemlich glatt und eben, diese Fläche hat unter denen vielen kleinen Löcherchen ein merkwürdiges, wodurch eine Arterie und eine Vene von denen Gesichtspulsadern und Blutadern in die Höle der Nase steigt, und sich mit einem Nasenast (ramo nasali) verbindet.

Die innere Fläche ist zu gleicher Zeit unten und hol, sie hat das Loch, welches wir schon auf der äussern angemerket haben, es befinden sich

auch bei dieser innern Fläche einige Furchen, welche zur Aufnahme kleiner Arterien und Nerven dienen, da, wo die beiden innern Ränder der beiden Nasenbeine inwendig zusammenstossen, da ist die crista nasalis der Nasenbeine anzumerken; diese crista ist nicht beständig da; wenn sie da ist, so fehlt mehrenteils dem Stirnbeine die Nasengräte (spina nasalis), und sie verbindet sich alsdenn mit dem vorderen Rande des senkrechten Teiles des Siebbeines, fehlt dieser Kamm (crista) aber, so hat alsdenn das Stirnbein die Nasengräte (spinam nasalem), welche zwischen dem Nasenbeine und dem senkrechten Teil sich leget.

Der äussere Rand ist der längste, er hat rauhe spitzige Zacken, und verbindet sich durch eine wahre Nath mit dem vordern innern Rande des Nasenfortsatzes (processus nasalis) des Oberkiefers.

Der innere Rand ist zwar etwas kürzer, als der vorhergehende, dagegen ist er etwas breiter und dicker, und stellet mehr eine artikulirende Fläche vor, durch diesen Rand verbinden sich die Nasenbeine unter sich, und machen da, wo äusserlich die wahre Nath ist, den Rücken der Nase (dorsum nasi).

Die obere Extremität ist sehr stark und dick, sie wird auch die Wurzel (radix) der Nasenbeine genannt, sie hat spitze Zacken, die sich durch eine wahre Nath in dem Naseneinschnitt (incisura nasali) mit dem Stirnbeine verbinden.

Die

Die untere Extremität ist frei, sie ist scharf und schneidend, und endiget sich öfters in spitze Fortsätze, welche die Nasengräten (spinæ nasales) heissen, wenn aber die untern Extremitäten derer beiden Nasenbeine zugleich betrachtet werden, so merket man noch, daß sie den Naseneinschnitt (incisuram nasalem) machen, welcher der obere Teil der vordern birnförmigen Oefnung der Nase (aperturæ anterioris pyriformis nasi) ist.

Die Verbindung.

a) Mit dem Stirnbein an zwei Orten.
   1) Die obere Extremität der Nasenbeine verbindet sich durch eine wahre Nath in dem Naseneinschnitt (incisura nasali) des Stirnbeins.
   2) Verbindet sich die Nasengräte (spina nasalis) des Stirnbeins, wenn sie groß ist, mit dem Kamm (crista) der Nasenbeine, wenn er klein ist.

b) Mit dem Siebbeine verbinden sich die Nasenbeine durch den Nasenkamm (cristam nasalem), wenn er groß ist, und die Nasengräte (spina nasalis) des Stirnbeins fehlet, mit dem vorderen Rande des senkrechten Teiles des Siebbeines.

c) Mit dem Oberkiefer, der äussere Rand der Nasenbeine verbindet sich mit dem vorderen Rand des Nasenfortsatzes des Oberkiefers (processus nasalis ossis maxillaris) durch eine wahre Nath.

d) Die Nasenbeine verbinden sich unter einander vermöge des innern Randes äusserlich durch eine wahre Nath.

e) Einige zählen noch die Verbindung des triangulären Knorpels der Nase (cartilaginis triangularis nasi), an der untern Extremität der Nasenbeine dazu.

Die Substanz und der Nutzen. Die Knochen der Nase sind ziemlich feste, sie sind bei Kindern und Erwachsenen ziemlich regulair. Ihr Nutzen bestehet darinnen, daß sie besonders die Nase bilden, daß sich der äussere Knorpel der Nase fest ansetzen könne, und die knorpelichte Scheidewand (septum cartilagineum) gleichfalls eine feste Anlage bekäme, äusserlich setzen sich noch einige Muskeln an, oberwärts an der Wurzel der Nase der Stirnmuskel, und an dem untern Teil geht noch herüber der compressor nasi.

Von den Nagel- oder Tränenbeinen. (ossa vnguis, oder lacrymalia).

Die Lage. Sie nehmen den vordersten und mittleren Teil der Augenhöle (orbitæ) ein, sie liegen hinter dem Nasenfortsatz des Oberkiefers (processu nasali ossis maxillaris), und an der

der vordern Extremitåt des Labyrinths. Sie sind von allen Knochen des Gesichts die kleinsten, und dabei paarichte Beine (ossa paria). Weil diese Beine die Trånengrube und den Trånengang helfen zusammen setzen, so nennt man sie die Trånenbeine, weil aber ihre Gröſſe und Figur einem Nagel am Finger nahe kömmt, so giebt man ihnen den Namen der Någelbeine.

Die Einteilung. Die Trånenbeine haben **zwei Flåchen,** eine åussere und eine innere, **zwei Rånder,** einen vordern und hintern, **zwei Extremitåten,** eine obere und untere, **zwei Fortsåtze,** den Nasenfortsatz und den Haken (processum nasalem, und hamulum).

Die åussere Flåche kann auch die Augenflåche (orbitalis) genannt werden, weil sie in der Augenhöle den vorderen und innern Teil der ganzen Augenhöle zuwege bringt. Man teilt aber diese åussere Flåche durch eine hervorstehende longitudinelle Linie, welche der Nasenkamm (crista nasalis) der Nagelbeine genannt wird, in zwei Teile ein, in den vorderen Teil oder lacrymalem, und in den hinteren Teil, oder orbitalem.

Der Nasenkamm (crista nasalis) fångt von der obern Extremitåt an, steigt bis zu der untern, wodurch sie sich in den Trånenhaken (hamulum lacrymalem) verliert.

Der Trånenteil (pars lacrymalis) der åussern Flåche ist ausgehölt, und bestehet aus einem obern Teil, welcher der eigentliche Trånenteil ist,

und aus einem unteren, der auch der Nasenteil (pars nasalis) genannt wird.

Der obere Teil ist deswegen der Tränenteil, weil er die Tränengrube machet, der untere Teil hingegen heißt der Nasenteil (nasalis), weil dadurch der vollkommene Nasenkanal (canalis nasalis) gemachet wird.

Der zweite Teil der äussern Fläche ist der hintere oder Augenteil (pars posterior oder orbitalis), er wird mit Recht so genannt, weil die Augenhöle (orbita) durch ihn auch vollkommen gemacht wird, er ist grösser als der vorhergehende, verbindet sich durch eine Harmonie mit denen papyrnen Knochen des Siebbeines, überhaupt aber ist dieser ganze Teil ziemlich glatt.

Die innere Fläche des Tränenbeines ist ganz und gar gegen den Labyrinth hingekehret. Es hat diese innere Fläche eben an dem Ort, wo auf der äussern der Nasenkamm (crista nasalis) war, eine Vertieffung, welche so wie bei der äussern die innere abteilet, in den vorderen Nasenteil, und in den hintern oder auch Siebteil (partem posteriorem oder auch ethmoidalem).

Der vordere Teil ist derjenige, welcher ziemlichermaßen glatt ist, und den obern und vordern Teil der Höle der Nase zuwege bringt.

Der hintere Teil hat Erhabenheiten und Vertieffungen, welche sich gegen die vordern Zellen des Labyrinths seitwärts anlegen, dieselben vergrössern und zuschliessen.

Der

Der vordere Rand ist meistenteils geradelinicht und glatt, und verbindet sich mit dem hintern Rande des Nasenfortsatzes (processus nasalis) des obern Kinnbackenbeins durch eine Harmonie.

Der hintere Rand ist bald etwas mehr rund erhaben, bald etwas mehr hol, er leget sich gegen die vordere Extremität der papyrnen Beine, er ist nicht so glatt, wie der vorhergehende, und machet beinahe eine Art von einer wahren Nath.

Die obere Extremität ist dick, und ist nach vorwärts, wo sie beinahe an die Spitze des Nasenfortsatzes (processus nasalis) hingekehret, nach innwärts etwas ausgehölt, woselbst sie und der Nasenfortsatz (processus nasalis) des Oberkiefers die Augenzellen (cellulas orbitarias) zuwege bringen. Diese ganze obere Extremität verbindet sich mit dem innern Augenfortsatz (apophysi orbitaria interna) des Stirnbeins, durch eine wahre Nath.

Die untere Extremität ist rundlicht, größer und breiter, als die vorhergehende, und verbindet sich, da sie glatt ist, mit dem vordern Teil des innern Randes der Augenfläche (marginis interioris plani orbitarii) des Oberkiefers durch eine Harmonie. Von dieser Extremität gehen nun ab die beiden Fortsätze, der Haken (hamulus), und der Nasenfortsatz (apophysis nasalis).

Der Nasenfortsatz (apophysis nasalis) ist der vordere kleine Fortsatz, der bei dem ganz vordern und untern Teil der untern Extremität abgehet,

gehet, und sich mit dem Nasenfortsatz (apophysi nasali) der untern gekräuselten Beine verbindet, durch diesen Nasenfortsatz (apophysin nasalem) des Tränenbeines und der untern Muschel, wird der Nasenkanal (canalis nasalis) zu einem ganz vollkommenen Kanal gemacht, so sich in den untern Nasengang endiget.

Der Haken (hamulus) der Tränenbeine, dieser ist der zweite Fortsatz, welcher die Fortsetzung des Nasenkamms (cristæ nasalis) der Nagelbeine ist, welcher sich hakenförmig gegen den vordern Teil der Augenfläche (plani orbitarii), und den Naseneinschnitt (incisuram nasalem) des Backenbeines herumschlägt. Durch diesen Fortsatz erhält das Nagelbein eine stärkere Verbindung mit dem Oberkiefer.

Die Verbindung.

a) Mit dem Stirnbein, die obere Extremität des Tränenbeines verbindet sich mit dem innern Augenfortsatz (apophysi orbitaria interna) des Stirnbeins durch eine wahre Nath.

b) Mit dem Siebbeine, der hintere Rand des Nagelbeines verbindet sich mit dem vorderen Rand der papyrnen Knochen (ossium papyraceorum), und die ganze innere Fläche der Nagelbeine gegen die vordern Siebzellen (cellulas ethmoidales anteriores).

c) Mit dem Oberkiefer verbindet sich das Nagelbein an drei Orten.

1) Der

1) Der vordere Rand des Nagelbeines mit dem hintern Rande des Nasenfortsatzes (apophyseos nasalis) des Oberkiefers, machet eine Harmonie.

2) Die untere Extremität des Nagelbeines verbindet sich mit dem vordern Teil des innern Randes der Augenfläche (plani orbitarii) durch eine wahre Nath.

3) Der Haken (hamulus) des Nagelbeines krümmt sich in den Einschnitt des Nasenkanals (incisuram canalis nasalis) des Oberkiefers.

d) Mit der untern Muschel, der Nasenfortsatz (apophysis nasalis) der untern Muschel durch eine Harmonie.

Die Substanz. Sie ist sehr dünn, sie hat nur eine einzige Platte, folglich kein Mark, es ist auch beinahe kein Unterschied, zwischen dem Nagelbeine eines Kindes und eines erwachsenen Menschen, als blos die Grösse.

Der Nutzen.

I. Es machet die Grube und den Tränenkanal, in welchem der Tränensack aufgenommen wird, und die Tränen durchfliessen.

II. Die Hölen der Augen werden vollkommen gemacht.

III. Die vordern Zellen des Siebbeines, und die Augenzellen (cellulæ orbitariæ) werden zugeschlossen.

IV. Selbst die Höle der Nase wird vollständiger durch die Tränenbeine gemacht.

Von

Von den Backenbeinen, oder Jochbeinen. (ossa zygomatica, genæ, jugalia, subocularia, hypopia, malæ).

Die Lage. Sie nehmen den ganz mittelsten Teil des Gesichts, und seinen äussern ein.

Die Figur. Sie stellen ein schiefes Viereck vor, sie sind von vielen Zergliederern verschiedentlich eingeteilet worden, nachdem ein jeder die beste Figur erwählt zu haben glaubte.

Die Einteilung. Die Backenbeine haben drei Flächen, vier Ränder und fünf Fortsätze. Die Flächen sind, die äussere oder Jochfläche (malaris), die innere oder Schlaffläche (temporalis), die vordere oder Augenfläche (orbitalis); die vier Ränder, der vordere obere oder Augenrand (orbitalis), der hintere oder Schlafrand (temporalis), der untere oder Oberkieferrand (maxillaris); der innere oder Keilrand sphoenoidalis). Die fünf Fortsätze sind

1) Der Stirnfortsatz (apophysis frontalis), oder der obere Augenfortsatz (orbitalis superior).
2) Der hintere oder Schlaffortsatz (temporalis).

3) Der

3) Der vordere oder Oberkieferfortsatz (maxillaris).
4) Der innere oder Keilfortsatz (apophysis sphœnoidalis oder interior).
5) Die Jochtuberosität (tuberositas zygomatica).

Der mittlere Teil, der zwischen denen fünf beschriebenen Fortsätzen des Jochbeines lieget, wird von einigen auch der Körper (corpus) des Jochbeines genannt.

Die äussere Fläche oder die Jochfläche (malaris), diese ist erhaben, und beinahe die gröste von allen, sie bestehet aus vielen rauhen und erhabenen Stellen, welche von der Anlage der Muskeln entstehen. Bei dieser Fläche sind noch eins, zwei bis drei Löcher des Jochbeins (foramina zygomatica) anzumerken, welche zu dem Durchgang eines Astes der Augenarterie (arteriæ ophthalmicæ), derer Venen, die von der palpebrali inferiori herkommen, und sich mit den wahren tiefen Schlafadern (venis temporalibus profundis) verbinden, und besonders der Aeste des unter der Haut liegenden Nervens des Jochbeins (nervi subcutanei malæ) dienen.

Dir Augenfläche oder die vordere (superficies orbitalis seu anterior) ist glatt ausgehölt, sie wird blos mit der Beinhaut der Augenhöle (periorbita) überzogen. Wir haben bei derselben die Oefnungen der Löcher des Jochbeins (foraminum zygomaticorum) anzumerken, die schon bei der Jochfläche (superficie malari) sind ange=

angedeutet worden, zuweilen ist noch ein besonderes Loch bei dieser Fläche, jedoch, dieses ist bald in dem obern Teil des Augenfortsatzes des Jochbeines; bald in dem grossen Flügel des Keilbeins; es verlängert sich dieses Loch in einen Kanal, welcher sich bei dem vorderen Teil des Jochbeines öfnet, wodurch die Verbindung hergestellet wird, zwischen dem unter der Haut liegenden Nerven (nervo subcutaneo) des zweiten Astes des fünften Paares, und dem innern tiefern Schläfenaste des dritten Astes des fünften Paares.

Die Schläfenfläche (superficies temporalis), oder die innere, ist auch ausgehölt, und machet die so genannte Jochgrube; sie ist dabei rauh, weil der Schlafmuskel (musculus temporalis) sie zuschliesset.

Der vordere oder obere Augenrand (orbitalis) ist glatt, halbmondförmig ausgeschnitten, macht den untern Rand der Augenhöle (orbitæ), hilft also die Höle der Augen zusammensetzen, und wird mit einem Wort der halbmondförmige Einschnitt des Jochbeins genannt.

Der hintere oder auch Schlafrand (temporalis) des Jochbeines, ist das Zusammenstossen der Joch- und Schlaffläche (superficies malaris und temporalis) nach hinterwärts, es ist dieser Rand wie ein lateinisches S gekrümmet, er ist ziemlichermaßen scharf und rauh, weil das sehnichte Wesen (Aponevrosis) des musculi temporalis sich ansetzet.

Der untere oder Oberkieferrand (margo inferior oder maxillaris) ist das Zusammenstossen der Joch- und Schlaffläche (superficiei malaris und temporalis) nach vorwärts und innwärts. Es bestehet dieser Rand aus zwei Teilen, aus dem artikulirenden Teile, welcher sich mit dem Jochfortsatz des Oberkiefers durch eine wahre Nath verbindet, und nach vor und einwärts gelegen ist; der zweite Teil ist der äussere und hintere Teil, dieser ist frei, dabei rauh, und dient dem Käumuskel (masseteri) zur Anlage.

Der innere oder Keilrand (margo inferior sphœnoidalis) ist die Verbindung der Augen- und Schlaffläche, nach inn- und hinterwärts, er besteht aus vielen Zacken, und ist überhaupt derjenige Rand, welcher sich mit dem obern Teil des vordern Randes des großen Flügels des Keilbeins durch eine wahre Nath verbindet.

Der Stirn- oder Augen- oder obere oder auch der Winkelfortsatz (apophysis frontalis, orbitalis, superior oder auch angularis), ist der obere spitzige Teil des Jochbeines, der sehr rauh und voller Zacken ist, und sich mit dem Fortsatz des Stirnbeins durch eine wahre Nath verbindet.

Der hintere oder Schlaffortsatz (temporalis) ist beinahe so spitz, als der vorhergehende, er ist rauh, verbindet sich mit der Spitze des Jochfortsatzes des Schlafbeines durch eine wahre Nath und macht den Jochbogen (arcum zygomaticum).

Der vordere oder Oberkieferfortsatz (apophysis anterior maxillaris) ist der spitze Teil,

welcher zu liegen kommt oben über der vordern Oefnung des untern Augenkanals (canalis infraorbitalis), er verbindet sich mit dem Jochfortsatz des Jochbeins (ossis malaris) durch eine wahre Nath.

Der Keilfortsatz (apophysis sphœnoidalis) liegt nach hinterwärts und innwärts gegen den großen Flügel des Keilbeins, er ist rauh, und verbindet sich durch eine wahre Nath mit dem untern Teil des obern Teiles des vordern Randes des großen Flügels des Keilbeins.

Die Tuberosität des Jochbeins (tuberositas zygomatica), diese wird als der fünfte Fortsatz angenommen, sie befindet sich genau in der Mitte des Oberkieferrandes (marginis maxillaris); sie scheidet den artikulirenden Teil von dem äussern Teil des Oberkieferrandes (marginis maxillaris) ab. Die ganze Tuberosität ist nichts anders, als eine muskulöse Hervorziehung, oder Produktion, welche der Käumuskel oder Masseter zuwege bringt, sie ist so verschieden, wie die verschiedene Stärke des Käumuskels (musculi masseteris) selbst.

Die Verbindung.

a) Mit dem Stirnbein, der Augenfortsatz (apophysis orbitalis) verbindet sich mit dem äussern Augenfortsatz (apophysi orbitaria) des Stirnbeins.

b) Mit dem Keilbein, der Keilrand (margo sphœnoidalis) verbindet sich durch eine wahre Nath mit dem obern Teil des vorderen Randes des grossen Flügels des Keilbeins.

d) Mit

c) Mit dem Schlafbein, der Schlaffortsatz (apophysis temporalis) des Jochbeines verbindet sich durch eine wahre Nath mit der Spitze des Jochfortsatzes (processus zygomatici) des Schlafbeines.

d) Mit dem Oberkiefer, der Oberkieferrand (margo maxillaris), und der Jochfortsatz (apophysis malaris) des Jochbeiues, verbinden sich durch eine wahre Nath.

Die Substanz. Sie sind von denen stärksten Knochen des Gesichts, und haben viele markichte Substanz. Sie sind gar nicht unterschieden bei Kindern und Erwachsenen, als nur in Ansehung der Grösse.

Der Nutzen. Die Jochbeine machen

I. Einen grossen Teil des Gesichts.

II. Denen übrigen Knochen des Gesichts geben sie eine stärkere und festere Verbindung unter sich.

III. Sie machen die Augen- und Schläfgrube (fossam orbitalem und temporalem).

IV. Sie dienen zum Durchgang des unter der Haut liegenden Nerven des Jochbeins (nervi subcutanei malæ) und eines arteriösen und venösen Astes von einer Augen- Puls- und Blutader (arteria & vena ophthalmica).

V. Es setzen sich folgende Muskeln an: der musculus orbicularis palpebrarum mit seiner äussern Schichte (strato externo) bedeckt die Jochfläche (superficiem mala-

 rem),

rem), der grosse und kleine Jochmuskel (musculus zygomaticus major & minor) setzt sich gleichfalls am untern Teil dieser Fläche an, der Käumuskel oder Masseter an den Oberkieferrand (marginem maxillarem), der temporalis bedeckt die Schläfenfläche. Das sehnichte Wesen (aponevrosis temporalis musculi) des Schlafmuskels an den Schläfenrand (marginem temporalem).

Von dem Pflugschaarbeine.
(vomer).

Der Pflugschaar ist das dreizehnte Bein des obern Kinnbackens, und ist ein ungepaarter Knochen (os impar).

Die Lage. Es liegt ganz genau in der Mitte der Nase, die Nase selbst wird durch dieses Bein in zwei gleiche Hölen abgeteilet.

Einteilung. Der Pflugschaar hat zwei **Flächen, die rechte und die linke, vier Ränder, den obern, untern, vordern und hintern.**

Die Gestalt hat diesem Beine auch den Namen zuwege gebracht, da es einigermaßen dem Pflugschaar selbst, oder wenigstens dem Eisen eines Pfluges gleichet.

Die Seitenflächen, sowohl die rechte als die linke des Pflugschaares sind zwei Flächen, die ziemlich eben und gleich sind, und die mit der

Schnei-

Schneiderianischen Haut (tunica Schneideriana) überzogen werden.

Der obere Rand ist gleichsam als der Körper des ganzen Pflugschaares anzusehen, er gleichet eher einer Fläche als einem Rande, er ist ausgehölt, und das ganze rostrum sphœnoidale wird in dieser Furche aufgenommen, er bedecket selbst die Hörner des Keilbeins (cornua sphœnoidalia), zur Seite nach vorwärts stossen die obern Extremitäten der Keilfortsätze (apophysium sphœnoidalium) derer Gaumenbeine gegen diesen Rand, zur Seite aber nach hinterwärts wird dieser vordere Rand durch die Scheidenfortsätze (apophyses vaginales) des Keilbeins umfasset.

Der untere Rand wird in zwei Teile eingeteilet, in den vordern Teil, welcher mit dem Nasenkamm (crista nasali) des Gaumenfortsatzes des Oberkiefers sich verbindet, und in den hintern Teil, welcher sich mit dem Gaumenkamm (crista palatina) des waagerechten Teiles des Gaumenbeines verbindet.

Der vordere Rand, dieser bestehet aus zwei Teilen, der hintere Teil verbindet sich mit dem hintern Teile des untern Randes des senkrechten Teiles des Siebbeines, der vordere Teil vom vordern Rande des Pflugschaares ist frei, rauh, inegal, und nimmt den dreieckichten Nasenknorpel auf.

Der hintere Rand, dieser ist frei, und befindet sich genau in der Mitte der hintern Oeffnung der Nasenhöle, er ist bald halbmondför-

mig ausgeschnitten, bald geradelinicht, oberwärts dick, unterwärts scharf und schneidend.

Die Verbindung.

a) Mit dem Oberkiefer, der vordere Teil des untern Randes des Pflugschaares, verbindet sich von der vordern Nasengräte (spina nasali) bis zu der hintern, mit dem ganzen Nasenkamm (crista nasali) des Oberkiefers.

b) Mit dem Keilbeine, der obere Rand verbindet sich

1) Mit dem rostro sphœnoidali.

2) Mit den processubus vaginalibus des Keilbeins.

3) Mit den cornubus sphœnoidalibus.

c) Mit dem Gaumenbeine, der obere Rand des Pflugschaares verbindet sich zur Seiten mit seinem vordern Teil, mit der obern Extremität des Keilfortsatzes (apophyseos sphœnoidalis) des Gaumenbeines.

d) Mit dem Siebbeine, der hintere Teil des vordern Randes des Pflugschaares, verbindet sich mit dem hintern Teil des untern Randes des senkrechten Teiles des Siebbeines.

Die Substanz und der Nutzen. In Kindern besteht das Pflugschaarbein aus zweien Platten, die allmälich beinahe in eine verwachsen, so wie bei erwachsenen Leuten; bei dem Körper des Pflugschaares ist die mehreste markichte Substanz. Der Nutzen besteht darinn, die Scheidewand der Nase zu machen.

Von dem untern Kinnbacken oder Unterkiefer. (maxilla inferior).

Mit diesem Beine fangen wir den zweiten Teil des Gesichts an, welcher blos aus diesem einzigen Knochen besteht.

Die Figur. Der Unterkiefer ist bald mit dem griechischen Buchstaben γ, bald mit einem Bogen, bald mit einem halben Zirkel verglichen worden, die åhnlichste Figur hat er noch mit einem Hufeisen.

Die Einteilung. In den mittlern Teil, oder in den Kôrper, oder in den vordern Teil und in zwei hintere Teile oder Aeste.

Der Kôrper des Unterkiefers hat zwei Flåchen, die vordere oder åussere, die hintere oder innere, zwei Rånder, einen obern, alveolarem oder Zahnrand, einen untern oder die Grundflåche.

Die vordere oder die åussere Flåche des Kôrpers hat in der Mitte, wo in der Jugend der Unterkiefer in zwei gleiche Teile getrennet wurde, eine Art von einer Spina oder Erhabenheit, welche wohl vielleicht von einer gleichen Aktion der Muskeln auf beiden Seiten des Unterkiefers herrühren kann. Dieser mittlere Ort wird eigentlich das Kinn genannt, mehr zur Seite sind auf beiden Seiten zwei Oefnungen, nemlich die vor-

dere Oefnungen des Kanals des Unterkiefers, wodurch die Arterie, Vene und Nerve des Unterkiefers hindurchgehen. Von dem kronenförmigen Fortsaz (processu coronoideo) gehet eine schräge und erhabene Linie über die äussere Fläche weg, welche man auch die äussere schiefe Linie heisset, welche vorzüglich dem musculo buccinatori zur Anlage dienen wird, übrigens ist diese Fläche rauh wegen der Anlage vieler Muskeln.

Die innere oder die hintere Fläche des Körpers ist ausgehölt, sie hat genau in der Mitte, wo vor diesem die Trennung in der Jugend gewesen war, eine rauhe spitze Hervorstehung, welche man die hintere oder auch die innere Gräte (spinam posteriorem oder interiorem) nennet. Von dem kronenförmigen Fortsaz (processu coronoideo) gehet bei dieser innern Fläche eine erhabene Linie fort, welche man die innere schiefe Linie (lineam obliquam internam) nennet, sie ist stärker, als die äussere, und ist als die Grundfläche derer Backenzäne anzusehen.

Der obere Rand hat weiter nichts, als die Hölen für die Zäne an sich zu bemerken, die da eben so eingeteilet werden, als bei dem Oberkiefer, und sind überhaupt sechszehn an der Anzahl. Dieser Rand ist kleiner, als der untere.

Der untere Rand oder die Grundfläche des Unterkiefers, dieser Rand erstrecket sich bis dahin, wo die Seitenteile sich in einem Winkel von dem Körper trennen, und in die Höhe steigen, dieser Rand ist nun sehr dick und stark, dabei

bei sehr rauh und inegal, in der Mitte ist er am stärksten, man teilt aber diesen Rand ein, in zwei labia, Lefzen oder Lippen, in die innere und in die äussere Lefze oder Lippe (labium).

Die äussere Lefze (labium externum), ist der rauhe Umfang dieses Randes, welcher sich mehr nach der äussern Fläche erstrecket.

Die innere Lefze (labium internum) ist die Rauhigkeit, die mehr nach der innern Fläche sich hinbegiebt, sie werden wegen einer genauen Beschreibung der Anlage der Muskeln beibehalten, an dem äussern lab o ist ausser denen vielen Muskeleindrückungen eine arteriöse Furche von der äussern Arterie des Unterkiefers oder des Kinnes.

Die Aeste oder hintern Teile des Unterkiefers, sie gehen von dem Körper in einem Winkel ab, oder sie machen mit dem Körper den so genannten Winkel des Unterkiefers, man teilt jeden Ast ein in zwei Flächen, in die äussere und innere, in vier Ränder, in den obern, untern, vordern und hintern, in drei Winkel, in zwei obere und einen untern Winkel.

Die äussere Fläche des Astes (superficies externa rami) ist rauh und ziemlichermaßen flach, von dem Anliegen des Masseters oder Käumuskels.

Die innere Fläche ist unterwärts sehr rauh, in der Mitte hat sie die Oefnung, welche die hintere Oefnung des Unterkieferkanals genannt wird, zuweilen sind noch kleine arteriöse und nervöse Furchen, worunter vorzüglich der vor dem nervo mylo-hyoideo ist.

Der obere Rand ist nichts anders, als wie der halbmondförmichte Zwischenraum, der scharf und schneidend ist, und zwischen dem kronen- und knebelförmigen Fortsatz (processu coronoideo und condyloideo) gelegen ist.

Der untere Rand ist nichts anders, als die Fortsetzung der Grundfläche des Unterkiefers in den Seitenteil, wir werden diesen unter den Winkeln anmerken.

Der hintere Rand ist unterwärts und in der Mitte ziemlich glatt, oberwärts aber rauh vom pterygoideo externo musculo.

Der vordere Rand, dieser ist zu gleicher Zeit der vordere Rand des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei).

Die drei Winkel des Seitenteiles, sind zwei obere, einer ist der vordere, und wird mit einem Wort der kronenförmige Fortsatz (processus coronoideus) des Unterkiefers genannt, der zweite obere Winkel ist der hintere oder knebelförmige (processus condyloideus). Der dritte Winkel ist der untere, und dieser verdient ein Winkel genannt zu werden.

Der kronenförmige Fortsatz (processus coronoideus), dieser wird wie der vordere und obere Winkel des Unterkiefers angesehen. Es ist ein Fortsatz, welcher drei Flächen und drei Ränder hat, eine Grundfläche und eine Spitze, die drei Flächen sind, die äussere, innere und die vordere, die drei Ränder, der vordere äussere, der vordere innere, und der hintere Rand.

Die

Die Grundfläche ist der dicke Teil des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei), wo er von dem Seitenteile entspringt. Die Spitze nimmt ihr stumpfrundes Ende nach oberwärts.

Die äussere Fläche des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei) ist die Fortsetzung der ganzen äussern Fläche des hintern Teiles, sie ist rauh, von der Anlage des tendinis temporalis musculi.

Die innere Fläche ist auch rauh von derselben Anlage des tendinis musculi temporalis.

Die vordere Fläche gehet fort über die ganze vordere Fläche des hintern Teiles, sie ist ausgehölt oder exsulcirt, es gehet besonders der nervus und die arteria buccalis hindurch.

Der vordere äussere Rand fängt von der Spitze des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei) an, geht über dessen äussere Fläche und verfolgt seinen Lauf bis über die äussere Fläche des Körpers des Unterkiefers. Dieser Rand ist als der Ursprung der äussern schiefen Linie anzusehen.

Der vordere innere Rand ist diejenige erhabene Linie, welche an der innern und vordern Seite des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei) von oben anfängt, und seinen Fortgang über den hintern Teil nimmt. Durch diesen Rand entspringt die innere schiefe Linie des Unterkiefers.

Der hintere Rand ist der scharfe Rand, welcher in den halbmondförmigen Ausschnitt, oberwärts,

wärts, oder in den obern Rand des hintern Teiles fortgehet.

Der Knebel- oder artikulirende knopfförmige Rand (processus condyloideus), dieser wird als der obere hintere Winkel angesehen, dieser besteht aus dem Kopf und Hals, aus einer obern und hintern Fläche, aus zweien Extremitäten, einer innern und einer äussern.

Der Kopf des knebelförmigen Fortsatzes (processus condyloidei) ist überhaupt der ziemlich runde Teil dieses Fortsatzes, so wie der Hals der untere, mehr rundlicht zusammengedrehete Teil dieses Fortsatzes ist.

Die obere Fläche ist diejenige Fläche, durch welche der Unterkiefer auf dem tuberculo articulari des Schlafbeines sich bewegen kann, sie ist flach, und mit einem glatten Knorpel überzogen.

Die hintere Fläche ist mehr breit, sie ist dabei rauh, es setzt sich das Kapselligament an sie heran, sie nimmt endlich ihren Fortgang nach dem hintern Rande des Astes des Unterkiefers.

Die innere Extremität ist etwas mehr die hintere, die äussere Extremität ist mehr die vordere, daher liegen diese beiden Extremitäten nicht in einer Direktion. Zwischen diesen beiden Extremitäten hat der artikulirende knopfförmige Fortsatz (processus condyloideus) vorwärts eine etwas tiefe und rauhe Grube, in diese Grube setzt sich der musculus pterygoideus externus.

Der

Der dritte Winkel ist der untere. Wenn die Grundfläche des Unterkiefers nach hinterwärts gekommen, so steigen alsdenn bekanntermaßen die Aeste nach oberwärts in die Höhe. Dieses geschiehet nun in einem Winkel, es ist aber der Winkel nach der verschiedenen Stärke der Körper bald mehr, bald weniger nach auswärts umgebogen, dieses geschiehet von der starken Aktion des Masseters nach auswärts, und von der Anlage des musculi pterygoidei interni nach innwärts.

Die Verbindung. Mit den Schlafbeinen verbinden sich die artikulirende knebelförmige Fortsäze (processus condyloidei) an dem tuberculo articulari des Schlafbeines.

Die Substanz. Dieses Bein ist das stärkste, von allen Knochen des Kopfs, und ist, wie bekannt, nur ein einziger Knochen. In Kindern ist der Unterkiefer aus zwei Teilen zusammengesetzt, die in der Mitte durch einen Knorpel zusammenhängen, die Substanz ist bei Kindern überhaupt lockerer, und nicht so feste, dem Körper fehlen die ordentlichen Zanfächer (alveoli) und die Zäne, die Aeste sind bei Kindern auch nicht so stark und erhaben.

Der Nutzen.

I. Es macht der Unterkiefer den grösten Teil des Gesichts.

II. Es dient dieser Knochen zum Sprechen und durch die Zäne zum Käuen.

III. Es

III. Es dient zum Durchgang des Nervens der Vene und der Arterie des Unterkiefers.

IV. Der grösseste Nutzen ist, daß sich die Zäne im Kiefer feste setzen können.

V. Es dient der Unterkiefer zur Anlage folgender Muskeln.

Der quadratus und triangularis menti an die äussere Lefze (labium) der Grundfläche des Unterkiefers.

Der platysma-myoideus bedeckt die äusserliche Fläche des Unterkiefers.

Die incisivi Couperi an die Wurzeln derer Schneidezäne.

Der buccinator an die äussere schiefe Linie (linea obliqua externa).

Der masseter an die äussere Fläche des Astes.

Der temporalis an die Spitze des kronenförmigen Fortsatzes (processus coronoidei).

Der pterygoideus externus an der vordern Seite in der Grube des artikulirenden knopfförmigen Fortsatzes (fossa processus condyloidei).

Der pterygoideus internus an der innern Seite des Astes und des Winkels des Unterkiefers.

Der venter anterior des musculi digastrici an das labium externum baseos maxillæ.

Die genio-hyoidei an das labium internum baseos maxillæ.

Die

Die genio-glossi an die innere Gräte des Unterkiefers (spinam internam maxillæ inferioris).

Die mylo-hyoidei an die innere schiefe Linie des Unterkiefers (lineam obliquam internam maxillæ inferioris.

Von den Zänen (dentes).

Da die Zäne sich sowohl im Ober- als Unterkiefer befinden, und folglich als Teile dieser beiden Knochen anzusehen sind, so müssen wir hier dieselbe auch beschreiben; wiewohl nur kürzlich, da sie von andern schon so vollkommen und weitläuftig sind abgehandelt worden, und in der Zergliederungskunst keinen andern Nutzen haben, als daß wir ihre Anzal und ihren Nutzen wissen. Wenn der Mensch sein völliges Wachsthum erreichet, so hat er 32 Zäne, 16 in dem Ober- und 16 in dem Unterkiefer. Man teilet die Zäne, sowohl des Ober- als wie des Unterkiefers in drei Klassen ein.

1) In die Schneidezäne (dentes incisivos).
2) In die Hundszäne (dentes caninos).
3) In die Stock- oder Backzäne (dentes molares).

Ein jeder Zan, er sei von welcher Gattung er wolle, kann ganz füglich eingeteilet werden, in

in die Krone, in den Hals, in den Körper, und in die Wurzel.

Die Krone ist derjenige Teil, der mit dem Schmelzwerk überzogen ist, und in der Höle des Mundes hervorstehet und zu sehen ist.

Der Hals ist derjenige Teil eines Zans, der beständig rundlicht ist, und von dem Zahnfleisch umgeben wird.

Der Körper ist der stärkste und festeste Teil eines Zanes, zwischen dem Halse und dem Ursprung der Wurzel.

Die Wurzel ist endlich das Ende eines Zans, welches entweder durch eine, oder mehrere Spitzen geschehen kann. Es werden aber die Krone, der Hals, der Körper und die Wurzeln am allerbesten die Zäne von- und untereinander zu unterscheiden uns belehren.

1. Dentes incisivi, die Schneidezäne, dieses sind die vier vordersten Zäne in einem jeden Kiefer, die wegen ihrer schneidenden Beschaffenheit an der Krone ihren Namen erhalten haben. Die Krone der Schneidezäne hat eine vordere rund erhabene Fläche, und eine hintere flache oder etwas rund gewölbte Fläche, zwei Seitenränder, einen rechten und einen linken; die beiden Flächen laufen in eine Schneide, und deswegen heissen sie die Schneidezäne, von einigen werden sie auch die Lachzäne (dentes risorii) genennet. Die Wurzeln der Schneidezäne sind eben nicht so stark und rund, sondern sind etwas mehr zusammen gedruckt, und man kann daher beinahe

sagen,

sagen, daß sie einen vordern und hintern Rand, eine rechte und linke Fläche haben. In der Spitze der Wurzel befindet sich ein kleines Loch, von welchem wir unten weitläuftiger handeln werden. Es sind aber die Schneidezäne in dem obern Kinnbacken etwas breiter und mehr hervorstehend, als in dem untern, besonders die beiden mittlern.

2. Dentes canini, **die Hundszäne**, in dem Oberkiefer müssen sie die Augenzäne (dentes oculares), im untern Kinnbacken die Winkelzäne (dentes angulares) genannt werden. Auf einer jeden Seite eines Kinnbackens befindet sich ein solcher Hundszan, er unterscheidet sich vom Schneidezan in Ansehung der Krone und der Wurzel. Die Krone ist stärker hervorragend, weswegen sie auch die Hundszäne, wegen der Aehnlichkeit mit den Hauzänen der Hunde genannt werden.

Die Krone eines Hundszans hat drei Flächen, eine vordere, die ziemlich convex ist, zwei hintere Seitenflächen, die durch eine hervorragende Linie in die rechte und in die linke geteilet werden. Durch diese hervorragende Linie kömmt es nun, daß die Hundszäne so spitz werden. Die Wurzel eines Hundszans ist so wie am Schneidezan beschaffen, nur daß sie weit stärker und länger ist, besonders in den Oberkiefern.

3. Dentes molares, **die Stock- oder Backenzäne**, es sind dieser Zäne fünfe, auf einer jeden Seite des Kinnbackens; sie werden aber

eingeteilt in die zwei vordern, oder kleinern (dentes molares minores), in die drei hintern oder grössern (dentes molares maiores). Die Kronen der kleinen Backenzäne haben fast beständig zwei Hervorstehungen (tubercula), die durch eine mittlere Furche abgeschieden sind, besonders der zweite Backenzan; die Wurzeln der kleinen Backenzäne sind mehrenteils einfach, zuweilen hat der zweite Backenzan zwei Wurzeln, die aber dennoch zusammen verwachsen sind; die Wurzel ist nicht rund, sondern sie ist an den Seiten zusammengedruckt und flach, und an der Spitze befindet sich eine Oefnung.

Die hintern oder grossen Backenzäne haben grosse breite Kronen, an welchen sich mehrenteils vier Erhabenheiten befinden, die durch eine Kreutzlinie abgesondert werden; die Wurzeln an diesen Zänen sind verschieden, sowol in Ansehung der Anzahl, als auch der Beschaffenheit selbst, bald haben sie zwei, bald drei, bald vier, seltener aber fünf Wurzeln, die entweder so beschaffen sind, daß eine jede Wurzel vor sich besonders abgehet, und bei der Spitze ihre besondere Oefnung hat, manchmal verwachsen zwei Wurzeln in eine, manchmal gehen die Wurzeln gerade von dem Zan ab, manchmal krümmen sie sich wie Haken, und es beruhet blos das leichtere oder schwerere Ausnehmen eines Zans auf die natürliche oder widernatürliche Beschaffenheit der Wurzeln der Backenzäne, das ist, nachdem

die

die Wurzeln entweder gerade oder gekrümmt von einem Zan abgehen.

Die Krone des ersten hintern Backenzans ist kleiner, des zweiten ist grösser, des dritten ist wiederum etwas kleiner, dem dritten Backenzan giebt man noch einen besondern Namen, er tritt aus seinem Fach in die Hële des Mundes gewöhnlichermaßen in einem solchen Alter, wo der Mensch seinen Verstand recht gebrauchen kann, weswegen er der Weisheitszan (dens sapientiæ s. tardivus) genannt wird. Seine Wurzel ist mehrenteils dick und einfach, selten hat er zwei, noch seltener drei Wurzeln. Ein jeder Zan hat eine doppelte Substanz, der Hals (collum), der Körper und die Wurzel oder Wurzeln bestehen aus einer knöchernen Snbstanz, die ungemein fest und stark ist, die Krone eines jeden Zans wird noch mit einer Substanz überzogen, welche man das Schmelzwerk, Glasur, (emaille, substantia vitrea, eburnea) nennet.

Bei Kindern ist der Zustand der Zäne dieser: die Zäne werden eben so erzeugt wie die Knochen, und es ist fast kein Unterschied in Ansehung der Erzeugung, die Kinnbakkenschlagader (arteria maxillaris) gehet bekanntermaßen nach den Kiefern hin, die Kinnbacken haben nunmehr ihre Grundlage und ihre Gestalt, damit die Zäne völlig gebildet werden können, eine solche Arterie gehet nach der Länge eines ieden Kiefers, giebt an einem jeden Ort, wo ein Zan erzeuget werden soll, einen Ast ab, dieser Ast zerplatzet

wurzelförmig in sehr viele, welche alle zu der Beinhaut des Zans hingehen, und auf diese Art den Zan erzeugen, und ihn völlig bilden. Dahero erscheinen die Zäne bei Kindern als breite Teller (discus) welche weder das Schmelzwerk noch Wurzeln haben, mit der Zeit fängt sich endlich der Körper und die Wurzel an mehr deutlicher zu zeigen, das Schmelzwerk wird auch mehr sichtbar, so daß endlich die Wurzeln völlig auswachsen, und so viel werden, als die Natur für gut befunden hat. Es ist allemal bei der Spitze der Wurzel eines Zanes ein kleines Loch, durch welches eine Arterie, Vene, und ein Nerve zu dem Zan gehen, wenn dahero mehr Wurzeln sind als eine, so sind auch mehr Oefnungen bei dem Zan, dieses Loch, welches bei der Wurzel des Zans ist, endiget sich in einen Kanal, der fast bis an die Krone, wenigstens bis zu dem Körper des Zans herauf steigt.

Aus dieser Beschaffenheit können wir ganz leicht begreiffen, wie ein Zan entsteht und wachsen kann, wie er ernährt und erhalten wird, wie der Zan verderben kan, und endlich worinnen der Schmerz der Zäne zu suchen und wie mancherlei die Zanschmerzen seyn können, warum endlich alte Leute die Zäne verlieren müssen.

Endlich haben wir noch von den Zänen diesen merkwürdigen Umstand anzumerken, daß sie die einzigen Teile sind, die da verschwinden, und wieder erneuert werden, die Ursache selbst ist in dem Bau des Kinnbakkens gegründet, da es

eine

eine gar zu bekannte Sache ist, daß eine doppelte Reihe von Zänen sich findet, davon die obere zu-erst hervorgebracht wird, welche ohngefähr zwi-schen dem siebenden und neunten Monat anfängt hervorzubrechen, und bis in das siebende, und von dem siebenden bis zum vierzehnten Jahr völlig der zweiten unter ihr gelegenen Reihe den Platz einräumt, und die Menschen zum zweiten mal neue Zäne bekommen. Nach der Beschaf-fenheit der Wurzeln richten sich auch die Zanfä-cher, so, daß wenn der Zan eine Wurzel hat, so ist auch ein Fach, sind aber mehrere Wurzeln, so sind auch mehrere Fächer; die Wurzeln, der Körper und die innere Höle des Zans werden mit der Beinhaut überzogen, die Krone aber nicht. Dieses kann man besser durch die Einsprützung erhärten, wenn man die Beinhaut der Zäne so wol in Kindern, als auch bei Erwachsenen glück-lich mit rothen Wachs aussprützet.

Der Nutzen der Zäne ist, die Speisen klein zu machen, gewisse Buchstaben deutlicher aus-zusprechen, welche dahero auch die litteræ den-tales genannt werden, endlich siehet es schön aus, wenn der Mund mit weissen Zänen pranget.

Von dem Zungenbeine.
(os hyoideum, linguale).

Es mus dieses Bein deswegen in der Knochenlehre abgehandelt werden, weil es einmal ein ordentlicher Knochen ist, sodenn aber weil es wenigstens ein sehr fester Körper ist, an dem sich sehr viele Muskeln fest setzen.

Die Lage. Es liegt zwischen dem Kopf und dem Stamm, oder deutlicher zu sagen, zwischen der Zunge und dem schildförmigen Knorpel. (cartilagine thyreoidea).

Die Figur. Es hat die Gestalt, wie der untere Kinnbacken, nemlich es gleichet einem Hufeisen.

Die Einteilung. In die Grundfläche (basin) oder Körper, in zwei hintere Teile oder grosse Hörner (cornua majora) und in die kleine Hörner, odrr Weitzenkörner, (grana trititia).

Der Körper (basis) ist der mittlere Vorderteil des ganzen Zungenbeins er hat eine vordere oder äussere Fläche, eine hintere oder innere, zwei Ränder, einen obern und einen untern, zwei Extremitäten oder Enden, das rechte und linke Ende.

Die vordere Fläche des Körpers ist überhaupt betrachtet, rund erhaben, in der Mitte befindet sich eine Querlinie, welche diese Fläche in

in den obern und untern Teil einteilet. Ueber dieser Querlinie ist gleich eine mittlere Erhabenheit, die einigermaßen von unten nach oben in die Höhe steigt, welche das tuberculum des Zungenbeins genannt wird, und die äussere Fläche in den rechten und linken Teil teilet. Die ganze Fläche ist sehr rauh und ungleich wegen der genauen Anlage so vieler Muskeln.

Die innere oder hintere Fläche ist ganz ausgehölt, und ziemlich glatt, von dem obern Rande haben wir nichts anzumerken, als daß er einigermaßen der hintere wird.

Der untere Rand ist grösser und rauher.

Die Enden, das rechte und linke verbinden sich mit den grossen Hörnern (cornubus majoribus) des Zungenbeins.

Die grossen Hörner des Zungenbeins (Cornua majora ossis hyoidei), diese haben ein unteres Ende, welches der vordere Teil oder die Wurzel (radix) genannt wird, diese verbindet sich mit dem Seitenende des Körpers durch einen Knorpel; ein oberes oder hinteres Ende, an welches sich die ligamenta, das stylo-hyoideum, und das hyothyreoideum ansetzen.

Ferner haben die grossen Hörner (cornua majora) zwei Flächen, und zwei Ränder, die erste Fläche ist die äussere, sie ist unten breit, und oben mehr spitz, sie liegt auch zu gleicher Zeit nach oberwärts. Die zweite ist die innere Fläche, sie ist flach, glatt, und auch die untere.

Der erste Rand ist der untere, dieser ist mehr rund erhaben und rauher: der zweite Rand ist der obere, dieser ist dünner, als der vorhergehende, und einigermassen ausgehölt.

Die kleinen Hörner oder Weitzenkörner (Cornua minora, oder grana tritiтia), sie haben bloß eine Grundfläche und eine Spitze, die Grundfläche verbindet sich mit dem grossen Horn (cornu majore) und mit der Grundfläche des Zungenbeins (basi ossis hyoidei), da, wo diese beiden Teile sich mit einander verbinden.

Die Substanz. Das Zungenbein wird erst in späten Jahren zum Knochen; der mittlere Teil oder Körper wird zuerst in einen Knochen verwandelt, alsdenn erst die grossen Hörner (cornua majora), und zuletzt endlich die kleinen Hörner (cornua minora); es ist etwas seltenes, daß das ganze Zungenbein verknöchert wird, dieses pfleget nur in einem sehr hohen Alter zu geschehen. In Kindern, auch noch in solchen Kindern, die schon einige Jahre alt sind, ist das ganze Zungenbein noch ein Knorpel.

Die Verbindung. Mit dem Schulterblatt, mit dem Brüstbein, mit dem untern Kinnbacken, mit dem Schlafbein, mit der Zunge, mit dem schildförmigen Knorpel. Alle diese Verbindungen geschehen durch Bänder und Muskeln.

Der Nutzen. Der eigentliche wahre Nutzen des Zungenbeins bestehet darinnen, daß folgende Muskeln sich ansetzen können: der sterno-hyoideus an den untern Teil der äussern Fläche

des

des Körpers. Der thyreohyoideus und omohyoideus an den untern und Seitenteil des Körpers. Der mylo-hyoideus und geniohyoideus an den obern Teil der äussern Fläche des Körpers.

Der stylo hyoideus an den obern und Seitenteil der äussern Fläche des Körpers.

Der digastricus mit seinem tendine durch ein Ligament an den obersten Seitentheil des Körpers.

Der hyo-glossus an der basi, dem cornu majore, und minori, deswegen er fälschlich der basio, chondro, cerato-glossus genannt wird.

Endlich der hyo-pharyngeus, der gleichfals in den cerato, chondro, und basio-pharyngeum aus derselben Ursache als bei dem vorhergehenden Muskel geteilet wird.

Alle diese itzt beschriebene Muskeln dienen entweder zu der Bewegung des Unterkiefers, oder der Knorpel des Kehlkopfs, nachdem entweder das Zungenbein zum festen oder zum beweglichen Punkt ist gemacht worden, wie wir dieses zu seiner Zeit in der Myologie zeigen wollen.

Von dem Kehlkopf.
(larynx).

Der Kehlkopf ist eigentlich eine Zusammensetzung von vier Knorpeln, zu

welchen man noch uneigentlich einen fünften zählet.

Die vier Knorpel des Kehlkopfs sind:

1) Cartilago thyreoidea oder scutiformis. Der schildförmigte Knorpel.

2) Cartilago cricoidea oder annularis. Der ringförmigte Knorpel.

3 und 4) Die beiden cartilagines arytaenoideæ. Die beckenförmigte Knorpel.

Zu diesen vier Knorpeln zählet man noch den fünften oder die epiglottidem (Kehldeckel) welche eigentlich nicht zu den Knorpeln kann gezählet werden, da sie ein halbhäutigter und halbknorplichter Körper ist, unterdessen da der Kehldekkel (epiglottis) mit den übrigen Knorpeln des Kehlkopfs durch Bänder verbunden wird, so muß sie mit betrachtet werden.

Die Einteilung des Kehlkopfs in die vier Knorpel und in den Kehldekkel (epiglottidem) wird nicht von allen beibehalten, sie zählen noch die beiden cornicula semiligamentosa, (halb bandförmigten Hörnerchen), die an der Spitze der beckenförmigten Knorpel sich befinden, und von Santorino zuerst als zwei besondere Knorpel gehalten wurden, und nehmen alsdenn sieben Knorpel beim Kehlkopf an.

1) Der schildförmige Knorpel (cartilago thyreoidea oder scutiformis, es wird dieser Knorpel deswegen der schildförmigte genannt, weil er einigermaßen die Gestalt

der

der Schilder hat, derer sich die alten Völker bedieneten.

Die Lage. Er liegt an dem vordern und mittlern Teil des Kehlkopfs, und ist der grössește desselben.

Die Einteilung. Der schildförmige Knorpel (cartilago thyreoidea) bestehet eigentlich aus zwei vierseitigen Plänen (planis), die vorwärts rund erhaben und hinterwärts rund gewölbt sind, diese beiden Pläne oder flache Flächen des schildförmigen Knorpels (plana cartilaginis thyreoideæ) kommen in der Mitte in einen Winkel zusammen. Ist der Winkel spitz, in welchem sich die Pläne (plana) vereinigen, so entstehet ein stark hervorragender Teil, ist der Winkel hingegen stumpf, so ist der mittlere Teil des schildförmigen Knorpels (cartilaginis thyreoideæ) platt. Dieses macht den Untetschied in dem männlichen und weiblichen Geschlechte. In dem männlichen Geschlecht, wo der Winkel spitz und eine starke Hervorstehung ist, oder der Adamsapfel (pomum adami), da ist überhaupt der Knorpel auch in seiner Substanz dicker, stärker und weniger biegsam, als in dem weiblichen Geschlecht, wo der Winkel stumpf ist, wo sich folglich eine solche starke Hervorstehung nicht befindet, wo der Knorpel weicher und biegsamer ist.

Man teilt den schildförmigen Knorpel (cartilaginem thyreoideam) in zwei Flächen, in **die vordere oder äussere, in die hintere oder innere,**

nere, und in vier Ränder, in den obern, untern, in den rechten, und in den linken hintern ein.

Die äussere Fläche ist rund erhaben, an den Seitenteilen derselben ist die äussere schicfe Linie (linea obliqua externa), welche zu der Anlage des musculi sterno-thyreoidei und hyo-thyreoidei dient, diese schiefe Linie wird durch zwei tubercula eingeschlossen, woran sich der musculus thyreo und syndesmo-pharyngæus setzen, nemlich an das obere Tuberkulum, an das untere Tuberkulum sitzt der cryco-thyreoideus fest.

Die innere Fläche ist hol, und lieget zu gleicher Zeit auch nach hinterwärts, deswegen sie auch die hintere heisset, diese ist hol, in der Mitte, wo die beiden Pläne (plana) des Knorpels zusammenstossen, sind zwei kleine tubercula, ein oberes und ein unteres, an das obere setzet sich das ligamentum thyreo-arytænoideum superius, an das untere das ligamentum thyreo-arytænoideum inferius auf einer jeden Seite. Nach hinter- und unterwärts ist eine kleine Rauhigkeit, welche von der Anlage des musculi thyreo-arytænoidei entstehet. Ueberhaupt schließt diese ganze hintere Fläche die cartilagines arytænoideas, und beinahe die Hälfte von dem ringförmigen Knorpel (cartilagine crycoidea) mit ihren Bändern und Muskeln ein.

Der obere Rand ist ziemlichermassen rund erhaben. In der Mitte, wo die beiden Pläne (plana)

(plana) zusammen stossen, hat dieser Rand einen starken Ausschnitt, in welchem sich das ligamentum hyo-thyreoideum medium fest setzet. An den beiden Seitenteilen dieses Randes sind zwei starke Hervorstehungen, welche die obern oder grossen Hörner (cornua superiora oder auch majora) genannt werden, an welche sich auf jeder Seite das ligamentum hyothyreoideum laterale befestiget. Der Zwischenraum auf jeder Seite zwischen dem grossen Horn (cornu majori) und der mittlern Furche (sulco medio) ist rauh, und dienet zur Anlage eines häutichten Bandes (ligamenti membranacei), welches das Zungenbein (os hyoideum) und den Kehldeckel (epiglottidem) mit diesem obern Rande verbindet.

Der **untere Rand** ist beinahe halbmondförmig ausgeschnitten, daher er auch der halbmondförmige Einschnitt des schildförmigen Knorpels (incisura semilunaris cartilaginis thyreoideæ) genannt wird, es wird aber dieser Einschnitt von dem untern tuberculo unförmlich gemacht, welches wir auf der vordern Fläche angemerket haben, welches sich bis an diesen Rand erstrecket, und zur Anlage des musculi cryço-hyoidei dienet, in der Mitte ist der Rand am mehresten ausgeschnitten, aber dabei rauh, weil sich daselbst das kegelförmige Band (ligamentum conoideum), oder das cryco-thyreoideum medium fest setzet. Die Seitenteile dieses Randes endigen sich in zwei starke Hervorstehungen,

welche

welche die kleinen untern Hörner des schildförmigen Knorpels (cornua minora, oder auch inferiora cartilaginis thyreoideæ) genannt werden, diese Hörner sind cylindrische Fortsätze, welche sich in eine superficiem articularem convexam arthrodicam zur Verbindung mit der artikulirenden Fläche des ringförmigen Knorpels (cartilaginis crycoideæ) begeben, diese Hörner werden von einem ligamento capsulari, oder dem crycoideo laterali umgeben.

Die hintern Ränder, der rechte und linke, von diesen beiden Rändern des schildförmigen Knorpels (cartilaginis thyreoideæ) haben wir weiter nichts anzumerken, als daß sie von dem grossen obern Horn (cornu majore oder superiore) anfangen, geradelinicht fortgehen, und sich bei dem untern oder kleinen Horn (cornu inferiori oder minori) Gränzen setzen.

Der ringförmige Knorpel (cartilago crycoidea). Er hat das Ansehen wie ein Pitschierring, vorwärts ist er mehr cylindrischer und schmal, hinterwärts hingegen breiter, dicker und stärker.

Die Lage. Er liegt vorwärts unter dem schildförmigen Knorpel (cartilagine thyreoidea), und fangen von ihm die annuli imperfecti asperæ arteriæ (die unvollkommenen Ringe der Luftröhre) an, hinterwärts wird er von dem schildförmigen Knorpel (cartilagine thyreoidea) eingeschlossen, und hat die beckenförmigen Knorpel (car-

(cartilagines arytænoideas) an seinem obern Teil ansitzen.

Die Einteilung. Man teilet den ringförmigen Knorpel (cartilaginem crycoideam) in zwei Teile oder Bogen (arcus) ein, in den vordern und in den hintern Teil.

Der vordere Bogen erstreckt sich bis dahin, wo die tubercula minora des schildförmigen Knorpels (cartilaginis thyreoideæ) sich durch eine artikulirende Fläche seitwärts mit dem ringförmigen Knorpel (cartilagine crycoidea) verbinden. Es hat der vordere Bogen eine äussere und eine innere Fläche, zwei Ränder, einen obern und einen untern Rand.

Die äussere oder vordere Fläche ist unförmlich, wegen der musculorum cryco-thyreoideorum, welche diese ganze äussere Fläche bedecken.

Die innere oder hintere Fläche ist ganz glatt.

Der obere Rand nimmt seinen Fortgang über den obern Rand des hintern Teils, so daß dieser obere Rand ein gemeinschaftlicher Rand aller beiden Bogen (arcuum) des vordern und des hintern ist. Es nimmt dieser Rand seinen Lauf von vorne nach hinten, und ungemein schräge von unten nach oben, daher kömmt es auch, daß der hintere Teil ausgeschnitten und rauh ist, es setzt sich daselbst das ligamentum cryco-thyreoideum medium fest, und etwas mehr zur Seite und hinterwärts ist eine Rau-

higkeit,

higkeit, woran der musculus cryco-arytænoideus fest sitzet.

Der untere Rand oder der nach der Luftröhre hingekehret ist (trachealis), ist wiederum gemeinschaftlich, wie der vorhergehende, welcher von dem vordern bis zum hintern Bogen in einem fortgehet, es ist ein ungleicher Rand, und setzet sich an denselben das ligamentum cryco-tracheale fest.

Der hintere Bogen ist grösser und höher, er hat so wie der vorhergehende eine äussere und eine innere Fläche, und zwei Ränder, einen obern und untern Rand.

Die äussere Fläche ist nicht regelmäßig, sie hat zwei Gruben (fossas) oder Muskeleindrücke, welche durch eine mittlere hervorstehende Linie abgeschieden werden, diese Gruben, die rauh sind, werden von den musculis cryco-arytænoideis posterioribus vollgefüllet.

Die innere Fläche ist ausgehölt und ganz glatt. Von den Rändern, dem obern und untern, haben wir schon angeführet, daß sie gemeinschaftlich wären. Endlich hat der hintere Teil noch zwei artikulirende Flächen auf jeder Seite. Eine ist nach unten und ausgehölt, welche sich mit dem kleinen Horn des schildförmigen Knorpels (cornu minore cartilaginis thyreoideæ) durch das ligamentum cryco-thyreoideum laterale verbindet, die andere ist mehr an dem obern Rande, und auch mehr rund erhaben, sie verbindet sich mit der basi cartilaginis arytæ-

arytaenoideæ, durch das ligamentum cryco-arytaenoideum.

Beckenförmige Knorpel (cartilagines arytaenoideæ).

Die Lage. Sie liegen an dem obern Teil des ringförmigen Knorpels (cartilaginis crycoideæ eingeschlossen.

Die Einteilung. Sie haben die Grundfläche und Spitze, drei Flächen, die innere, äussere und hintere, drei Winkel, den vordern, äussern und innern.

Die Grundfläche des beckenförmigen Knorpels (cartilaginis arytaenoideæ) ist ausgehölt, sie wird mit einem Kapselbande (ligamento capsulare) ganz und gar umgeben, und verbindet sich mit der konvexen Fläche, die wir bei dem obern Teil des hintern Bogen des ringförmigen Knorpels (arcus posterioris cartilaginis crycoideæ) angemerket haben.

Die Spitze ist der obere Teil, welcher das halbbandartige Hörnchen (corniculum semiligamentosum) an sich hat, welches besonders vom Santorino für einen wirklichen Knorpel gehalten wurde, dahero er auch sieben Knorpel bei dem Kehlkopf zählete.

Die innere Fläche, diese ist die glätteste von allen, und ist flach.

Die hintere Fläche ist ausgehölt, rauh und ungleich von der Anlage des musculi arytænoidei obliqui und transversalis.

Die äussere Fläche ist die allerrauheste von allen, sie hat zwei tubercula und zwei Muskeleindrücke (impressiones musculares), das eine tuberculum ist ganz bei der Grundfläche nach auswärts, es dient zur Anlage des cryco-arytænoidei postici und lateralis, das zweite ist mehr vorwärts und giebt die Anlage dem ligamento thyreo arytænoideo inferiori, die Muskeleindrücke, die diese Fläche so rauh machen, kommen her von dem musculo cryco arytænoideo laterali, und dem thyreo-arytænoideo.

Der vordere Winkel ist derjenige Winkel, welcher durch das Zusammenstossen der innern und äussern Fläche entstehet, dieses ist ein scharfer Rand, es setzt sich an demselben das obere und untere ligamentum thyreo-arytænoideum fest. Zwischen dem obern und untern ligamento thyreo-arytænoideo ist ein Zwischenraum, welcher die Höle des Kehlkopfs oder des Galeni (ventriculus laryngis, oder auch Galeni) genannt wird. Der Zwischenraum hingegen, zwischen dem untern ligamento thyreo-arytænoideo auf der einen und der andern Seite des Kehlkbpfs wird glottis genannt.

Der äussere Winkel ist ziemlich krumm, es ist das Zusammenstossen der hintern und äussern Fläche, welcher unterwärts das eine Tuberkulum von der äussern Fläche ausmacht.

Der innere Winkel, dieser ist geradelinicht, und ist nichts anders als das Zusammenstossen der hintern und äussern Fläche.

Der Kehldekkel (Epiglottis), ist ein halb membranöser und ligamentöser Teil, man zählt sie unterdessen zu den Knorpeln des Kehlkopfes (Laryngis), wegen der genauen Verbindung mit demselben, sie liegt zwischen der Zunge, und denen cartilaginibus arytænoideis, sie hat eine ovale Figur, sie hat eine obere Fläche, eine untere, zwei Extremitäten, eine obere und eine untere.

Die obere Fläche, welche erhaben ist, wird auch der Rücken des Kehldekkels (Epiglottidis) genannt, und wird besonders diese Fläche mit der Zunge verbunden durch die ligamenta glosso-epiglottidea, nemlich durch das glosso epiglottideum medium, und durch die beiden glosso epiglottidea lateralia.

Die untere Fläche ist ausgehölt, sie ist eben so, wie die vorhergehende obere mit einer ligamentösen Membran überzogen. Es verbindet sich diese Fläche mit dem schildförmigten Knorpel durch das ligamentum thyreo-epiglottideum, welches von der innern Fläche des schildförmigen Knorpels abgehet, und sich an die untere Fläche des Kehldekkels (epiglottidis) ansetzet, die beckenförmigte Knorpel verbinden sich auch mit dem Kehldekkel (epiglottide) durch die ligamenta arytæno-epiglottidea, die sich auch an der untern Fläche des Kehldekkels (epiglottidis), festsetzen. Wenn man den ligamentösen Teil oder den äussern Teil des Kehldekkels (epi-

 glot-

glottidis) wegnimmt, so zeiget sich alsdenn der knorplichte.

Der Nutzen. Der ganze eigentliche Nutzen des Kehlkopfs ist, daß durch denselben die Stimme hervorgebracht wird, so wie der Kehldekkel (epiglottis) den besondern Nutzen hat, daß die Speise nicht beim Herunterschlucken in die Luftröhre (asperam arteriam) falle.

Von dem Stamme.
(truncus.)

Der zweite Teil eines Skelets ist bekanntermassen der Stamm, welchen man in den allgemeinen und besondern Teil eingeteilet hat. Der allgemeine Teil besteht ans dem Rückgrade (columna vertebrali), dem heilgen Bein und Steisbein. Der besondere Teil wird zusammengesetzt, durch die Brust und durch das Becken.

Nach dieser Ordnung wollen wir zuerst die Wirbelbeine betrachten, erstlich dieselbe überhaupt, da wir ihre ganze Bauungsart und ihre Eigenschaften uns bekannt machen wollen, sodann wollen wir sie besonders durchgehen.

Von dem Rückgrade überhaupt. (spina dorsi oder columna spinalis.)

Unter dem Rückgrad verstehet man diejenige lange pyramidische Säule, welche unter dem Kopf anfängt, uud an dem heilgen Bein sich endigt. Der Rückgrad ist zwar eine feste Säule, jedoch nicht ein steifer und unbeweglicher, sondern ein zusammengesetzter und biegsamer Körper, welcher aus vier und zwanzig besondern Teilen zusammengesetzt wird, welche man die Wirbelbeine oder Gewerbbeine nennet, weil wir vermöge dieser Wirbelbeine den Stamm von vorne nach hinten von der einen nach der andern Seite, mit einem Wort dahin bewegen können, wo es uns einfält.

Der Rückgrad, steigt nicht in einer geraden Linie von oben nach unterwärts herunter, sondern er macht drei Hauptkrümmungen, die erste geschiehet durch die sieben obersten, welche steigen von oben nach unten, von hinten nach vorne, alsdenn krümmt sich der Rückgrad zum zweiten mal, und dieses geschiehet durch die zwölf folgenden Wirbelbeine, welche zwar von oben nach unten gehen, allein sich gelinde von vor= nach hinterwärts krümmen, bis endlich der Rückgrad durch die fünf untere Wirbelbeine sich all=

mälig von hinten nach vorwärts bieget, durch diese verschiedene Biegungen hat der Rückgrad in einem frischen Leichnam betrachtet das Ansehen wie ein lateinisches S, und eben daher kommt es, daß in dem natürlichen Zustande, der Hals und seine Teile mehr nach vorwärts gezogen sind, daß die Höle der Brust, durch die natürliche Krümmung des Rückgrads erweitert wird, daß endlich die Eingeweide des Unterleibes gleichsam genauer eingeschlossen, und auf eine gewisse Art unterstützt werden.

Die Wirbelbeine sind als einfache Körper anzusehen (ossa simplicia), die den ersten Teil des gemeinschaftlichen Teiles des Stammes machen. Der zweite Teil des gemeinschaftlichen Teiles des Stammes, ist das heilge- und Steisbein, welche aber zusammengesetzte Beine sind, man pflegt auch sonst die einfachen Knochen die wahren Wirbelbeine, die zusammengesetzten die falschen Wirbelbeine zu nennen.

Die Einteilung. Der ganze Rückgrad der die Hauptgegenden des menschlichen Körpers einnimmt, nemlich des **Halses, Rückens,** und der **Lenden**, wird in drei **Hauptklassen** abgeteilt, in die **Wirbelbeine des Halses**, welches die sieben obere sind, in die **Wirbelbeine des Rückens** oder in die zwölf mittlern, und in die **Wirbelbeine der Lenden**, welches die fünf untern sind, selten sind mehr als 24, noch seltener aber weniger, die Natur thut mehrenteils eher etwas zn viel, als zu wenig.

Die

Die Wirbelbeine haben alle diese gemeinschaftliche Einteilung, in den Körper, oder den mittleren Teil, in Fortsätze, die Hervorragungen, in ein Loch, zum Durchgang der medullæ spinalis.

Der Körper eines jeden Wirbelbeines, hat vier Flächen, eine obere, untere, vordere und hintere. Die obere Fläche und die untere, wird allemal eine solche Fläche, die sich mit einem andern Wirbelbeine verbindet, jedoch leget sich zwischen zwei Wirbelbeine ein Körper, der die Natur eines Bandes und Knorpels hat. Die vordere Fläche des Körpers, ist von einer Seite nach der andern betrachtet erhaben, von oben nach unten aber hol, die hintere Fläche ist ausgehölt, und sie hilft mit denen Fortsätzen des Wirbelbeines das Loch zur medulla spinali machen.

Ein jedes Wirbelbein hat sieben Fortsätze, einen Grätenfortsatz (processum spinosum), welcher dem Körper entgegengesetzt ist, und nach hinterwärts lieget, seitwärts hat ein jedes Wirbelbein einen Querfortsatz (processum transversalem), welche von beiden Seiten die Querfortsätze genännt werden, nach oben und unten, sind zu beiden Seiten eines jeden Wirbelbeines, nach oben die artikulirenden Fortsätze, oder die schiefe obere, nach unten die schiefe Fortsätze, oder die untere artikulirende, es hat aber der Querfortsatz einen gemeinschaftlichen Ursprung, durch eine Wurzel, welche von dem Körper ent-

springt, und sich hinterwärts mit dem Gräten-fortsatz verbindet, durch diese Beschaffenheit kommt es, daß das Loch für (medulla spinali) den Rükkenmark sich zwischen dem Körper und allen Fortsätzen des Wirbelbeines befindet.

Ein jedes Wirbelbein hat vier **Einschnitte**, zwei obere und zwei untere, diese entstehen, indem die gemeiuschaftliche Wurzel des Querfortsatzes und der schiefen Fortsätze, oben und unten ausgeschnitten ist. Wenn aber zwei Wirbelbeine sich mit einander verbinden, so werden diese Einschnitte, oder besser Furchen, in Löcher verwandelt, durch welche die Nerven gehen, nemlich bei den Wirbelbeinen des Halses die Nerven zu den obern Extremitäten, bei den Wirbelbeinen des Rückens die zwischen den Ribben liegende Nerven, (nervi intercostales), bei den Wirbelbeinen der Lenden die Nerven der untern Extremitäten.

Das Loch, durch welches das Rükkenmark (medulla spinalis) geht, und allen Wirbelbeinen eigen ist, ist ziemlichermassen dreiekkig, und hat daher eine vordere **Fläche**, welche die größte, breiteste und rauheste ist, und zwei **Seitenflächen**.

Wenn endlich der ganze Rückgrad überhaupt betrachtet wird, so läßt es, als wenn er ein Cylinder, der vorwärts rund und hinterwärts ausgehölt, wäre. Ueberhaupt verhält sich der ganze Rückgrad so, daß er oben etwas spitzer, unten

unten aber etwas breiter wird, daher kommt es, daß die ganze Last des Stammes durch den untern Teil des Rückgrades, als durch eine Grundfläche, auf dem heilgen Bein ruhen kann.

Von dem Rückgrad insbesondere.

Wenn wir den Rückgrad insbesondere abhandeln, so müssen wir zeigen, wie die Wirbelbeine des Halses, von denen des Rückens, und wie die Wirbelbeine des Rückens von denen Lendenwirbelbeinen unterschieden sind, wie endlich die Wirbelbeine des Halses, des Rückens und der Lenden, unter sich selbst verschieden sind.

Von den Wirbelbeinen des Halses.

Die ganze sieben obersten Wirbelbeine, nennt man die Halswirbelbeine. Das erste heißt der Träger (atlas), das zweite, das Wirbelbein mit einem Zan (epistropheus), die folgende werden nur der Anzal nach unterschieden, bis zu den siebenden, welches den besondern Namen des hervorstehenden Wirbelbeins (vertebra prominens)

minens) erhält. Alle diese sieben Wirbelbeine des Halses, haben alle unter sich gemeinschaftliche Eigenschaften, sie sind aber auch so beschaffen, daß beinahe jedes seine besondere haben wird.

Alle Wirbelbeine des Halses haben folgende Eigenschaften, welche sie von denen Wirbelbeinen des Rückens und der Lenden unterscheiden.

1) Der Körper derer Wirbelbeine des Halses ist kleiner, als derer Wirbelbeine des Rückens.

2) Die Körper sind nach vorwärts nicht so erhaben, sondern sie sind flach.

3) Die Körper derer Wirbelbeine des Halses, stehen weiter von einander ab, daher ist auch der Knorpel, der sich zwischen zweien Wirbelbeinen legt, dicker.

4) Die obere Fläche des Körpers ist hol, die untere ist erhaben, bei den Wirbelbeinen des Rückens und der Lenden ist dieses nicht, sondern beide Flächen sind glatt.

5) Der Grätenfortsatz ist kürzer, und bei den mehresten bifurcirt, als bei den Wirbelbeinen des Rükkens.

6) Die Querfortsätze sind weit kürzer, als derer Rückenwirbelbeine.

7) Die Querfortsätze haben dieses besondere, daß sie durchbohret sind, und ein Loch machen, durch welches die Wirbelbein-Puls- und Blutader (arteria und vena vertebralis) steiget.

8) Die

8) Die schiefen oder auch artikulirenden Fortsätze haben mehr eine schräge als senkrechte Lage, wie fast die Wirbelbeine des Rückens.

9) Endlich haben die Querfortsätze zur Seite eine Furche. So wie sich die Wirbelbeine des Halses von denen des Rückens unterschieden haben, sind sie selbst unter sich verschieden.

Von dem ersten Wirbelbeine, oder dem Träger. (atlas).

Da dieses Wirbelbein weder einen ordentlichen Körper, noch einen Grätenfortsatz (processum spinosum) hat, und dahero nicht unter die übrigen gemeinschaftliche Eigenschaften kann gebracht werden, so wird er vor andern besonders abgehandelt.

Die Einteilung. Man teilt den Träger am besten ein in zwei Bogen (arcus) und in eine Seitenmasse (massam lateralem), **die beiden** Bogen sind der vordere und der hintere.

Der vordere Bogen des Trägers ist der kleineste und kürzeste, und hat zwei **Flächen**, die vordere oder äussere, die hintere oder innere.

Die vordere **Fläche** ist erhaben, sie hat in der Mitte ein kleines Tuberkulum, welches die Stelle des Körpers vertreten muß.

Die

Die hintere Fläche ist ausgehölt, und befindet sich genau in der Mitte eine ovale Stelle, welche mit einem Knorpel überzogen ist, und um den zanförmigen Fortsaz (processum odontoideum) die Bewegung machet.

Der hintere Bogen des Trägers ist dicker, grösser und rundlichter, nach auswärts hat er in der Mitte eine Erhabenheit, oder das hintere Tuberkulum des Trägers, welches den fehlenden Grätenfortsaz (processum spinosum) vorstellet, inwendig ist der hintere Bogen glatt, und macht den grösten Teil des Rückenmarksloches (medullæ spinalis), unterwärts und oberwärts, ist der hintere Bogen in der Mitte ziemlichermaßen rauh, da, wo der hintere Bogen von der Seitenmasse entspringt, ist eine starke Furche, welche zuweilen zum Loche gemacht wird, worinnen sich die Wirbelbeinsarterie zum leztenmal krümmet, ehe sie nach dem Hinterhauptsbein steigt.

Die Seitenmassen des Trägers, die zwischen dem vordern und hintern Bogen liegen, und sich oberwärts mit denen knebelförmigen Fortsäzen (processibus condyloideis) des Hinterhauptsbeines, unterwärts mit dem epistropheo verbinden. Diese Seitenmassen haben zwei obere artikulirende Hölen, und zwei untere.

Die obere Hölen haben die nemliche Figur, wie die knebelförmigen Fortsäze (processus condyloidei) des Hinterhauptsbeines, sind dahero flach ausgehölt, mit einem dünnen Knorpel überzogen, und im ungebornen Kinde in zwei Teile

geteilt,

geteilt, sie verbinden sich mit denen knebelförmigen Fortsätzen (processibus condyloideis), welche die Extension und Flexion des Kopfs machen.

Die untern Hölen liegen eben unter denen obern, sie sind dabei rundlicht und flach ausgehölt, sie gehen von ein- nach auswärts, von oben nach unten, sie verbinden sich mit dem epistropheo.

Von den Seitenmassen gehen ab zur Seite die Querfortsätze, welche durch zwei Wurzeln entspringen, durch eine vordere Wurzel, so kürzer und schwächer, und durch eine hintere, welche länger und stärker ist, diese beide Wurzeln lassen unter sich das Loch zum Durchgang der Wirbelbeinsarterie und Vene, sie verbinden sich endlich zuletzt, und endigen sich in eine stumpfe Spitze.

Die Querfortsätze sind beinahe die grössesten von allen Wirbelbeinen des Halses. An dem innern Teil der Seitenmasse sind zwei rauhe erhabene Stellen, oder ligamentöse Tuberkula, an welchen sich die ligamenta transversalia epistrophei befestigen.

Die Verbindung. Oberwärts mit dem Hinterhauptsbein, unterwärts mit dem epistropheo.

Der Nutzen. Es dient der Träger zur Anlage folgenden Muskeln.

Der rectus posticus minor am hintern Bogen des Trägers.

Der obliquus superior oder minor an dem schiefen Fortsatze des Trägers.

Der

Der obliquus inferior oder major an dem schiefen Fortsatze des Trägers.
Der rectus lateralis an dem schiefen Fortsatze des Trägers.

Ausser diesen Muskeln sitzen noch mehrere fest, die wir aber nach der völligen Abhandlung des ganzen Rückgrades abhandeln wollen.

Der Hauptnutzen des ganzen Trägers ist, daß der Kopf die Biegung und Ausdehnung, und die Bewegung zur Seite, um den zanförmigten Fortsatz machen kann.

Von dem zweiten Wirbelbeine, oder dem Wirbelbeine mit einem Zan. (epistrophæus).

Es hat dieses Wirbelbein von allen des Halses den grössesten Körper, den stärksten Grätenfortsatz (processum spinosum), und noch dazu einen Fortsatz, der wie ein Zan gestaltet, welcher auch diesem Wirbelbeine den Namen des Wirbelbeines mit einem Zan gegeben hat.

Die Einteilung. Es ist zwar die nemliche Einteilung, wie bei allen Wirbelbeinen des Halses, in den Körper, und in die Fortsätze, allein es sind diese Teile so verschieden von einander, daß dieses Wirbelbein allerdings eine besondere Abhandlung verdienet.

Der

Der Körper des epistrophæi ist der höchste von allen, er ist nicht so flach, sondern hat in der Mitte eine Kreuzlinie, unterwärts hat der Körper eine ordentliche artikulirende Fläche, welche sich mit dem dritten Wirbelbeine verbindet, nach oberwärts hat der epistrophæus keine artikulirende Fläche, wie die übrigen Wirbelbeine, sondern einen starken Fortsaz, welchen man den zanförmigten Fortsaz oder überhaupt den Zan des epistrophæi nennt.

Dieser Zan steigt gerade von dem Körper des epistrophæi in die Höhe, und endiget sich in eine stumpfe Spitze, man zält an demselben vier Flächen, eine vordere, diese ist ovalrundlicht, und glatt, und mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit der artikulirenden Fläche, welche wir bei der innern Fläche des Bogens des Trägers angemerkt haben.

Eine hintere Fläche, diese ist auch ziemlichermaßen glatt, und legt sich um dieselbe das Querband an, endlich sind die beiden Seitenflächen, die rechte und linke, diese sind rauh, besonders nach der Spitze, es setzen sich die Seitenbänder daran fest, welche den Zan mit dem Hinterhauptsbein verbinden.

Der Grätenfortsaz (processus spinosus). Es ist der breiteste von allen Wirbelbeinen des Halses, oberwärts ist er sehr rauh, unterwärts ist er sehr ausgeschnitten, und auch rauh, wo sich zuweilen noch eine Erhabenheit befindet.

Die

Die Querfortsätze, sie sind die kürzesten von allen Wirbelbeinen des Halses, sie haben zwar das Loch zum Durchgang der Wirbelbeinsarterie und Vene (arteria & vena vertebralis), allein dasselbe durchbohrt die Seitenfortsätze nicht senkrecht, sondern sehr schräge von inn = nach auswärts, überdem so sind die Querfortsätze bei ihrem Ende nicht ausgeschnitten.

Die artikulirende Fortsätze. Die obern sind rundlicht und erhaben, und liegen nach vorwärts, sie richten sich ganz genau nach der Beschaffenheit derer artikulirenden untern Hölen des Trägers, die schiefen untern Fortsätze sind kleiner, sie liegen stärker nach hinterwärts, die nervichten Einschnitte (incisuræ nervosæ) bei den Querfortsätzen sind sehr wenig, die untern stärker ausgehölt, das Loch zum Rückenmark (medulla spinali) ist kleiner, als des Trägers, und grösser, als des dritten Wirbelbeines des Halses.

Die Verbindung. Der epistrophæus verbindet sich mit dem Hinterhauptsbeine durch die Seitenbänder, mit dem Träger durch die obern artikulirenden Fortsätze, und durch das Querligament, und endlich mit dem dritten Wirbelbeine des Halses.

Von dem dritten, vierten, fünften und sechsten Wirbelbeine des Halses.

Diese Wirbelbeine haben alle Eigenschaften, die wir oben von den Wirbelbeinen des Halses gemeldet haben, sie unterscheiden sich blos in Ansehung ihrer Grösse. Die Körper werden grösser, höher und mehr flach, je mehr sie nach unten kommen, die Grätenfortsätze (processus spinosi) nehmen auch an Grösse zu, je mehr sie nach unten kommen, und sind dabei bifurcirt, jedoch pflegt die sechste schon eine Ausnahme zu machen, als welche einen Grätenfortsatz (processum spinosum) hat, der nicht mehr so schief, sondern gerade vom Körper abgehet, und nicht bifurcirt ist. Die Querfortsätze, welche alle durchbohret sind, und das Loch zu dem Durchgang der Wirbelbeinsarterie und Vene machen, haben noch dieses besondere, daß sie oberwärts eine Furche haben.

Von dem siebenten Wirbelbeine des Halses. (vertebra prominens).

Sie hat Eigenschaften, die denen Wirbelbeinen des Halses gemein sind, und auch denen Wirbelbeinen des Rückens, die vordere

Fläche des Körpers ist mehr erhabener, als der übrigen Wirbelbeine des Halses, allein die obere ist hol, die untere ist erhaben. Sie hat den allerlängsten Grätenfortsatz (peocessum spinosum) von allen Wirbelbeinen des Halses, welcher nicht so wie die Wirbelbeine des Halses bifurcirt ist, sondern ein kleines Tuberkulum hat. Die Querfortsätze stehen stark hervor, so wie bei denen Wirbelbeinen des Halses, und sind ausgehölt zu dem Loche der Wirbelbeinsarterie (arteria vertebralis), nur seitwärts und oberwärts sind sie nicht ausgehölt.

Von den Wirbelbeinen des Rückens. (vertebræ dorsales).

1. Die Körper sind grösser, als derer Wirbelbeine des Halses.
2. Die vordere Fläche des Körpers ist erhaben, nur bei dem ersten und zweiten Wirbelbeine des Rückens ist sie glatt.
3. Die obere und untere artikulirende Fläche des Körpers sind glatt.
4. Der Körper eines jeden Wirbelbeines hat vier glatte Flächen, die mit einem Knorpel überzogen sind, zwei obere und zwei untere Seitenflächen, welche sich mit dem Köpfchen der Ribben verbinden. Das

11te und 12te Wirbelbein machet eine Ausnahme, welches nur zwei Seitenflächen hat.

5. Die Querfortsätze sind viel länger und stärker, als der Wirbelbeine des Halses; sie biegen sich etwas nach hinten, und endigen sich in einer Art vom Köpfchen, sie nehmen einigermaßen an Länge etwas ab, je mehr sie nach unten kommen, so daß der 11te und 12te Fortsatz sehr unvollkommen und klein ist.

6. Ein jeder Querfortsatz hat eine artikulirende Fläche, welche sich mit der Tuberosität der Ribben verbindet, nur der 11te und 12te Querfortsatz hat keine artikulirende Fläche, weil er selbst unvollkommen ist.

7. Die Grätenfortsätze (processus spinosi) sind überhaupt etwas länger, und endigen sich in ein Köpfchen, und sind nicht bifurcirt, von dem 1ten bis zum 5ten Wirbelbeine inkliniren die Grätenfortsätze (processus spinosi) nicht so stark, von dem 5ten bis zum 9ten dargegen desto stärker, von dem 9ten bis zum 12ten Wirbelbeine des Rückens, pflegen sie mehrenteils waagerecht vom Körper abzugehen, so wie bei denen Wirbelbeinen der Lenden.

8. Die artikulirenden Fortsätze, welche über und unter denen Querfortsätzen auch mehr senkrecht gelegen sind, unterscheiden sich hierinn von denen Wirbelbeinen des Hal-

ses, welche mehr waagerecht, und hinter denen Querfortsätzen liegen.

9. Die Seiteneinschnitte zum Durchgang der Nerven, sind überhaupt kleiner, als bei denen Wirbelbeinen des Halses.

10. Das Loch für das Rückenmark (medulla spinali) ist überhaupt kleiner, und mehr rundlicht, besouders das 6te, 7te, 8te und 9te Wirbelbein haben das allerkleinste Loch für das Rückenmark.

Von den Wirbelbeinen der Lenden. (vertebræ lumborum).

1. Der Körper ist weit grösser, als die Wirbelbeine des Halses und Rückens.
2. Der Körper hat keine artikulirende Seitenflächen, wie die Wirbelbeine des Rückens.
3. Die vordere Fläche des Körpers, ist zwar erhaben, allein seitwärts ist sie wie eingebogen.
4. Da wo sich die Wirbelbeine mit einander berühren, sind die Flächen plan oder flach, das 5te Wirbelbein der Lenden, machet hierinn eine Ausnahme, als dessen Körper vorwärts höher hinterwärts aber niedriger wird, und durch die Verbindung des heilgen Beins, den sogenannten Winkel des heilgen Beins machet.

5. Die

5. Die Grätenfortsätze (processus spinosi), sind nicht so schief inkliniret, sie sind dabey breit, und endigen sich nicht in ein schmales, sondern dickes Ende, oberwärts sind sie schneidend und scharf, unterwärts hingegen sind sie breiter, und scheinen überhaupt aus zwei Platten zusammengesetzt zu seyn.
6. Die Querfortsätze sind dünne und platt.
7. Die artikulirenden Fortsätze, oder die schiefen, haben ihre Flächen nach einwärts, die untern nach aussen gekehret, die artikulirenden Flächen sind überhaupt grösser, und überhaupt so, daß die obern ausgehölt, die untern erhaben sind, als der Wirbelbeine des Rückens, die scharfen oberen Fortsätze sind weiter von einander entfernet, die untern nähern sich einander.
8. Man zält noch besonders bei denen Wirbelbeinen der Lenden, zwei Fortsätze, an jeder Seite einen, sie befinden sich zwischen dem quer, und schiefen obern Fortsatze, man nennt sie die Nebenfortsätze (processus accessorios), es haben dahero die Wirbelbeine der Lenden, nicht sieben Fortsätze wie die übrigen, sondern neune.
9. Das Loch für das Rückenmark ist das allergrösseste, und dabey dreieckigt. Die nervösen Furchen, wodurch die Nerven gehen, sind die allergrösseſten.

Von dem heiligen Bein.
(os sacrum).

Die Lage. Es liegt unter der Rückensäule (Columna vertebrali), und zwischen denen beiden Hüftbeinen, nach hinterwärts.

Die Gestallt. Es hat eine dreieckigte Figur.

Die Einteilung. Das heilige Bein hat die Grundfläche und die Spitze, überhaupt aber sechs Flächen, eine vordere oder innere, hintere oder äussere, zwei Seitenflächen, die rechte und die linke, obere und untere.

Die vordere Fläche oder die innere, ist nach der Höle des Beckens hingekehret, und ist überhaupt ausgehölt, bei Mannspersonen weit stärker, bei Frauenspersonen weit weniger, wo sie mehr gerade ist. In der Mitte sind noch deutlich die Linien zu erkennen, welche den Ort anzeigen, wo in dem jüngern Alter das ganze heilige Bein aus vielen Stücken zusammengesetzt ist, es sind dieser Linien vier bis fünf. Der mittlere Teil dieser Fläche, ist stark und breit, und stellet den Körper derer falschen Wirbelbeine vor, zu denen beiden Seitenteilen dieser Fläche sind vier grosse Löcher, von welchen die obern die grössesten sind, die untern kleiner werden, sie dienen zum Durchgang derer Nerven des heiligen Beins (nervorum sacralium), und gehen die heiligen

Beins-

Beins Puls- und Blutadern (arteriæ und venæ sacrales), gleichfals in diese Löcher hinein. Sonst aber ist diese ganze vordere Fläche ziemlichermassen glatt.

Die hintere Fläche oder die äussere ist erhaben, und hat drei Reihen von Erhabenheiten, eine in der Mitte, und zwei zur Seite, die mittlern Erhabenheiten können einigermassen die unvollkommen gewordene falschen Grätenfortsätze (processus spinosos spurios) vorstellen, die obern haben die mehreste Aehnlichkeit, die untersten aber, sind nicht mehr so deutlich. Die Seitenrauhigkeiten, oder eminentiæ laterales sollen die Querfortsätze vorstellen, allein, auf eine undeutliche Art.

Zwischen denen mittlern- und Seitenrauhigkeiten, sind auf jeder Seite vier Löcher, welche in dem frischen Zustande mit einer ligamentösen Membran zugeschlossen werden, und arteriöse und nervöse Aeste durchlaßen.

Die Seitenflächen, die rechte und die linke, werden eingeteilt, in den obern und untern Teil, der obere Teil ist artikulirend, der untere hingegen ist frei, der obere Teil der Seitenfläche wird eingeteilt, in den nierenförmigen Teil, und in den hintern; der vordere Teil, ist mit dem Knorpel überzogen, hat die Figur, wie ein lateinisches S, und verbindet sich sehr genau mit der artikulirenden Fläche des Hüftbeines. Der hintere Teil ist rauh, hat gleichsam eine obere Vertiefung, welche grösser ist, eine untere, welche

kleiner ist. Dieser ganze hintere Teil legt sich, gegen den hintern dicken und rauhen Teil des Hüftbeines, oder gegen die Tuberosität desselben, und wird durch eine halbligamentöse und halbknorplichte Substanz sehr fest verbunden. Der untere Teil ist frei, und wird durch das ligamentum spinoso- und tuberoso-sacrum mit dem Gesäßbeine verbunden.

Die Grundfläche des heiligen Beins, ist der obere breite Teil, welcher in der Mitte eine artikulirende Fläche hat, diese ist die obere Fläche des heiligen Beins, vorwärts ist sie höher, hinterwärts niedriger. Sie richtet sich nach der Beschaffenheit des letzten Wirbelbeines der Lenden, und macht mit demselben den Winkel des heiligen Beins. Es hat die Grundfläche noch ordentliche schiefe Fortsätze, welche ausgehölt sind, und mit denen artikulirenden Fortsätzen des letzten Wirbelbeines der Lenden verbunden werden; seitwärts sind noch zwei ziemlich kennbare Querfortsätze. Zwischen dem artikulirenden und Transversellen- oder Querfortsatz, ist auf jeder Seite ein Einschnitt, welcher das letzte Paar der Lendennerven durchlässet. An dem hintern Teil der Grundfläche des heiligen Beins, ist der Anfang des Kanals, welcher zwischen denen unvollkommen gewordenen Grätenfortsätzen (processibus spinosis), und dem Körper der falschen Wirbelbeine des heiligen Beins, die ganze Länge dieses Beins durchbohret, in welchem der Pferdeschwanz (cauda equina), gelegen ist, die-

ser

ser Kanal ist überhaupt dreieckig, bei der Grundfläche ist er weiter, nach der Spitze wird er spitzer.

Die Spitze des heiligen Beins, ist der untere spitze Teil, welcher sich mit der Grundfläche des Steisbeines verbindet, es hat die Spitze folglich eine artikulirende Fläche, welche die untere, und die sechste Fläche des heiligen Beins ist.

Von dem Steisbein.
(os coccygis).

Dieses Bein ist nicht als der Fortgang des heiligen Beins anzusehen, sondern vielmehr als ein wesentlicher und vor sich selbst bestehender Knochen. Es bestehet gemeiniglich aus vier bis fünf Stücken, welche durch Knorpel zusammenhangen, und die falschen Wirbelbeine des Steisbeines heissen.

Die Einteilung. Man teilt das ganze Steisbein, in eine vordere oder innere, in die hintere oder äussere Fläche, in die Grundfläche, oder obere Extremität, und in die Spitze oder untere Extremität, in zwei Seitenränder, in den rechten und linken, ein.

Die vordere Fläche, ist vor sich allemal ausgehölt, dabei aber allemal glatt, bei Mannsper-

sonen pflegt sie etwas stärker, bei Frauensper-
sonen weniger gekrümmt zu seyn.

Die hintere Fläche, ist erhaben und rauh.

Die obere Extremität oder die Grundfläche, ist der obere breite Teil des Steisbeines, welche in der Mitte eine artikulirende Fläche hat, die sich mit der Spitze des heiligen Beins durch einen Knorpel verbindet. An den Seitenteilen der Grundfläche des Steisbeines, mehr nach hinten, steigen zwei gekrümmte Fortsätze in die Höhe, welche man die Hörner (cornua) des Steisbeines nennet, die sich mit denen heruntersteigenden Hervorragungen des heiligen Beins verbinden, es dienen die Steisbeinshörner (cornua coccygea) zur stärkern und festern Verbindung mit dem heiligen Bein, sie laßen das letzte Paar der Lendennerven hindurch. Nur ist zu merken, daß sie nicht beständig da sind; sondern daß ein starkes Band (ligamentum) die Stelle der fehlenden Steisbeinshörner (cornuum coccygis) vertritt.

Die untere Extremität oder die Spitze, endiget sich mehrenteils in ein stumpfrundes Knöpfchen, und ist dabei rauh.

Die Substanz des ganzen Rückgrades, des heiligen Beins und Steisbeins, ist einerlei, in dem erwachsenen Menschen sind alle diese Knochen feste, inwendig hingegen, sind sie sehr lokker, die Kinder und erwachsene Leute, unterscheiden sich ungemein stark, in Kindern, lange Zeit nach der Geburt ist der Rückgrad nichts als nur

knorp-

knorplichtes Wesen, in der Mitte des Körpers zeiget sich zuerst der Anfang eines Knochens. Das heilige Bein, fängt noch später an, die knöcherne Gestalt anzunehmen, es bleibt ein Knorpel selbst einige Jahre nach der Geburt, es setzet sich in der Mitte eines jeden falschen Wirbelbeins des heiligen Beins, ein weißliches Pünktchen an, welches der Ursprung der knöchernen Natur des heiligen Beins ist, und wir finden so viel Pünkte, als dereinstens falsche Wirbelbeine des heiligen Beins seyn werden, nemlich vier bis fünf, selten sechs. Das Steisbein ist endlich das allerspäteste Bein, welches zu Knochen wird, es ist einige Jahre nach der Geburt ein Knorpel, welches sich in Ansehung seines Wachsthums eben so verhält, wie das heilige Bein, es bekommt in der Mitte erst so viele kleine Pünktchens, als es in der Nachfolge Stücken haben wird, aus welchen es zusammengesetzt wird, vier bis fünfe. Sowohl die Wirbelbeine, das heilige Bein, als auch das Steisbein, können mit zum besten Beispiel dienen, wie die Knochen in einem Knorpel erzeuget werden.

Der Nutzen der Wirbelbeine, des heiligen Beins, und Steisbeins, können mit auf einmal betrachtet werden, da diese Knochen unter sich so nahe verwand sind. Wir wollen den Nutzen nur ganz kürzlich anzeigen.

1) Der Hauptnutzen bestehet darinnen, daß der Rückmark sicher wieder alle äussere Beleidigungen bewahret sey,

2) Durch

2) Durch das heilige Bein und Rückgrad, werden die grössesten Hölen des menschlichen Körpers zuwege gebracht, als die Höle der Brust, des Bauchs und des Bekkens, und diese Knochen geben den edelsten Teilen unsers Körpers eine sichere Anlage.

3) Die ganze Last des Körpers, die wir sowohl mit dem Kopf, mit den obern Extremitäten, und mit dem Stamm nur tragen können, werden alle durch die Wirbelbeine, auf das heilige Bein als auf die Grundfläche des ganzen Rückgrades, und von dem heiligen Bein, welches sich als wie ein Keil, zwischen die beiden Hüftbeine setzet, wird die Last auf die untere Extremitäten fortgeschaft.

4) Der Rückgrad, das heilige Bein und das Steisbein, sind als unbewegliche Punkte anzusehen, an welchen sich Muskeln ansetzen die zu der Bewegung des Kopfs, der Brust, des Rückens, der obern Extremitäten gehören; mit einem Wort, wir sehen hieraus, wie beinahe alle unsere Teile des Leibes ihre Bewegung diesen Knochen zu danken haben. Wir wollen vor jetzo nur diejenigen Muskeln beschreiben, die sich an den Rückgrad, das heilige Bein und das Steisbein ansetzen.

1. Die recti laterales an den Querfortsatz des Trägers (processum transversum atlantis.)

2. Rectus

2. Rectus posticus minor an den hintern Bogen des Trägers (arcum posteriorem atlantis).
3. Obliquus inferior oder major von (processu spinoso) dem Grätenfortsatz des Epistrophæi bis an den Querfortsatz des Trägers (processum transversum atlantis).
4. Obliquus minor oder superior, von dem Querfortsatz des Trägers (processu transverso atlantis), bis unter die (lineam semicircularem inferiorem occipitis) untere halbzirkelförmige Linie des Hinterhauptsbeins.
5. Rectus posticus major von dem Grätenfortsatz des (processu spinoso) epistrophæi; bis an die untere Querlinie des Hinterhauptsbeins (lineam transversam occipitis inferiorem).
6. Das ligamentum nuchæ an alle Grätenfortsätze des Halses (processus spinosos colli).
7. Die musculi interspinales colli, zwischen denen Grätenfortsätzen derer Wirbelbeine des Halses (processibus spinosis der vertebrarum colli).
8. Die musculi anteriores intertransversales colli zwischen denen radicibus anterioribus processuum transversalium vertebrarum colli. Intertransversales posteriores zwischen denen radicibus posterio-

sterioribus processuum transversalium vertebrarum colli.

9. Rectus anticus major von dem vordern Teil des Querfortsatzes (processus transversi) des 3ten, 4ten, 5ten bis zum 6ten Wirbelbein des Halses, und inserirt sich an der untern Fläche des processus basilaris des Hinterhauptbeins. Der musculus rectus anticus seu internus entstehet vom Querfortsatz des Trägers (processu transverso atlantis), und inserirt sich seitwärts an der untern Fläche des processus basilaris des Hinterhauptbeins ist aber nichts anders, als rectus lateralis colli.

10. Musculus longus colli, von dem Körper des 1ten, 2ten und 3ten Wirbelbeins des Rückens, an dem Körper des 3ten, 4ten, 5ten, 6ten und 7ten, und an dem Querfortsatz des 3ten, 4ten, 5ten, 6ten und 7ten Wirbelbeins des Halses, und inserirt sich an dem vordern Tuberkulo des Trägers.

11. Scalenus anticus, an den Querfortsatz der 4ten, 5ten und 6ten.

12. Scalenus medius, an alle Querfortsätze derer Wirbelbeine des Halses.

13. Scalenus posticus, an den Querfortsatz des 5ten, 6ten und 7ten Wirbelbeins des Halses.

14. Splenius colli, an den Querfortsatz des Trägers und des epistrophæi, und 2ten,

3ten,

3ten, 4ten, 5ten und 6ten Grätenfortsatz derer Wirbelbeine des Rückens.

15. Cervicalis descendens Diemerbröckii, an den Querfortsatz der 5ten und 6ten Wirbelbeine des Halses.

16. Transversus colli, an allen processibus transversis der vertebrarum colli, und von dem 1ten bis zum 5ten processu transverso vertebrarum dorsi.

17. Trachlo mastoideus, von dem 5ten processu transverso colli, bis zum 1ten und 2ten transverso dorsi.

18. Complexus am processu transverso der 4ten, 5ten, 6ten und 7ten vertebræ colli, und 1ten und 2ten vertebræ dorsi.

19. Biventer cervicis, an dem processu transverso der 3ten, 4ten, 5ten, 6ten und 7ten vertebræ dorsi.

20. Spinalis colli, an den apophysibus transversis der 5 obersten vertebrarum dorsi, und von dem 2ten bis zum 5ten spinoso processu der vertebrarum colli.

21. Levator anguli scapulæ, an die 4 obersten processus transversos der vertebrarum colli.

22. Semi spinalis dorsi, von dem 6ten bis zum 9ten processu transverso vertebrarum dorsi, und vom 2ten processu spinoso vertebræ dorsi, bis zum 6ten des colli.

23. Spina-

23. Spinalis dorſi, vom 2ten proceſſu ſpinoſo vertebrarum lumborum, bis am den 3ten proceſſum ſpinoſum dorſi.

24. Multifidus ſpinæ, an alle proceſſus ſpinoſos des oſſis ſacri, der vertebrarum lumborum, dorſi und colli, an alle proceſſus transverſos vom atlante bis zum letzten der vertebræ lumborum, und der 1ten des oſſis ſacri.

25. Longiſſimus dorſi, an alle proceſſus transverſos vertebrarum dorſi.

26. Sacro lumbaris mit ſeiner 13ten adhæſione der faſciculorum externorum am proceſſu transverſo der 7ten vertebræ colli.

27. Levatores coſtarum breves, von allen proceſſibus transverſis vertebrarum dorſi.

28. Levatores coſtarum longi, gemeiniglich von dem 7ten, 8ten, 9ten, 10ten proceſſu transverſo vertebrarum dorſi.

29. Quadratus lumborum, an allen denen apophyſibus transverſis der 1ten bis 5ten vertebræ lumborum und marginis inferioris der 12ten coſtæ.

30. Die lamina interna des muſculi adſcendentis, und transverſi abdominis, an denen proceſſibus transverſis der 12ten vertebræ dorſi, der 1ten, 2ten, 3ten und 4ten vertebræ lumborum.

31. Die lamina externa des transversalis abdominis an die processus spinosos der vertebrarum lumborum.

32. Latissimus dorsi, an den processibus spinosis spuriis ossis sacri, vertebrarum lumborum, und der vertebrarum dorsi, bis an die 5te.

33. Rhomboideus inferior oder major vom 4ten processu spinoso vertebræ dorsi, bis an der 7ten vertebræ colli.

34. Rhomboideus superior oder minor am processu spinoso der 5ten, 6ten und 7ten vertebræ colli.

35. Trapezius von dem 11ten bis zum 1sten processu spinoso der vertebrarum dorsi.

36. Serratus posticus superior am processu spinoso der 7ten vertebræ colli und der 1sten vertebræ dorsi.

37. Serratus posticus inferior an dem processu spinoso der letzten vertebræ dorsi, und der 4 ersten vertebrarum lumborum.

38. Sp enius capitis am 1sten und 2ten processu sp noso der vertebræ dorsi, und der 7ten vertebræ colli.

39. Splenius colli, von dem 2ten bis zu dem 4ten processu spinoso vertebræ dorsi.

40. Fasciculus oder appendix externus diaphragmatis, am processu transverso der ersten vertebræ lumborum.

41. Fasciculus medius am parte laterali corporis der 3ten vertebræ lumborum.

42. Fasciculus interior diaphragmatis am corpore der 2ten und 3ten vertebræ lumborum.

43. Psoas major am corpore aller vertebrarum lumborum, und an allen processibus vertebrarum lumborum transversis.

44. Psoas parvus am Seitenteil des corporis der 12ten vertebræ dorsi, und der 1sten vertebræ lumborum.

45. Pyramidalis, an der 2ten, 3ten und 4ten vertebra spuria ossis sacri am vorderen und Seitenteil.

46. Glutæus maximus am margine laterali ossis coccygis und sacri.

47. Ischio-coccygeus am margine laterali ossis coccygis.

48. Ischio-sacer am untern Teil des marginis lateralis ossis sacri.

49. Sphincter externus ani durch einen fasciculum tendineum an das os coccygis, an dessen hintern und untern Teil.

50. Der venter communis des musculi sacro-lumbaris & longissimi dorsi, sitzt fest mit 5 fasciculis externis an allen processibus transversis vertebrarum lumborum und mit den fasciculis internis an den processibus accessoriis aller vertebrarum lumborum.

Von

Von den Ribben. (costæ).

Die Ribben, das Brustbein, und die Wirbelbeine des Rückens machen die Brust aus, es sind aber die Ribben und das Brustbein der erste Teil des eigentlichen Teiles des Stammes, wir wollen aber die Ribben allgemein, und sodann besonders kürzlich abhandeln.

Von den Ribben überhaupt.

Die Ribben sind diejenigen bogenförmige Seitenteile, welche von hinten nach vorne, schief von oben nach unten, den Seitenteil der Brust formiren, es sind überhaupt 24 dieser Ribben, 12 auf einer jeden Seite des Körpers; öfter sind 13, seltener nur 11 auf jeder Seite.

Die Einteilung. Eine jede Ribbe wird eingeteilt, in den **Körper**, oder in den **mittleren Teil**, in zwei **Extremitäten**, die vordere und hintere, in zwei **Flächen**, die äussere und innere, in zwei **Ränder**, den obern und untern.

Die vordere Extremität ist der vordere Teil einer jeden Ribbe, welcher nach dem Brustbein hingekehret ist, und mit dem Ribbenknorpel sich verbindet, der zwischen dem Brustbein und der

vordern Extremität gelegen ist, welche diese Extremität gleichsam in zwei Teile teilet, in einen äussern und in einen innern Teil, zwischen beiden setzt sich der Knorpel selbst.

Die hintere Extremität, der Kopf der Ribben, oder am besten der hintere Teil der Ribben, man bemerkt an diesem hintern Teil eine artikulirende Fläche, welche sich mit zweien Wirbelbeinen verbindet, daher wird auch diese artikulirende Fläche in zwei Teile, durch eine mittlere erhabene Linie geteilet, in einen obern und untern Teil, die mittlere erhabene Linie tritt allemal zwischen zwei Wirbelbeine, die artikulirende Fläche selbst, welche eigentlich das Köpfchen der Ribben heisset, verbindet sich mit denen Seitenflächen der Körper der Wirbelbeine des Rückens. Etwas mehr nach vorwärts hat eine jede Ribbe die rauhe Hervorstehung, oder das Tuberkulum, an welchem man zwei Flächen bemerken kann, die eine davon ist mehr nach unterwärts etwas ausgehölt, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem Querfortsatz eines Wirbelbeines, die zweite ist mehr nach oberwärts, sie ist rauh, und ist eine bloße ligamentöse Fläche, zur Anlage des transversellen Ligamentes der Ribben. Zwischen dem Köpfchen und der Tuberosität ist die Substanz einer Ribbe mehr rundlicht gedrehet, und heißt dieser Ort der Hals der Ribbe. Vor der Tuberosität einer jeden Ribbe ist der Winkel der Ribben, welcher durch eine schräge Linie entspringet, diese bringt

den

den Winkel eigentlich zuwege, sie selbst aber entstehet von der Anlage der äussern Fascikuln des sacro lumbaris musculi.

Die äussere Fläche ist glatt und erhaben, ausgenommen nach hinterwärts, wo der Winkel der Ribben zu entstehen pflegt.

Die innere Fläche ist auch glatt und ausgehölt.

Der obere Rand ist rundlicht.

Der untere Rand ist mehr schneidend; es ist an demselben mehr nach der innern Seite eine Furche, worinnen der Nerve, die Arterie und die vena intercostalis laufen, ein jeder Rand wird eingeteilt, in ein äusseres Labium, welches der mehreste rauhe Umfang nach auswärts, und in ein inneres Labium, welches die Rauhigkeit mehr nach innwärts ist. Alle Ribben sind so beschaffen, daß sie von oben nach unterwärts beständig herabsteigen, und da eine Ribbe beständig grösser ist, als die folgende, so liegen die Ränder nicht parallel, nemlich daß der untere Rand der obern Ribbe genau über dem obern Rande der folgenden Ribbe liegen sollte.

Bei denen letzten falschen Ribben ersetzt der grössere Knorpel der Ribben das, was der Grösse dieser Ribben abgehet, da die hintere Extremität beständig höher gelegen ist, als die vordere, so entstehet dadurch das Winden oder Drehen derer Ribben, die äussere Fläche biegt sich am stärksten, allein die größte Krümmung ist fast bei allen Ribben gegen den hintern Teil der Ribben,

 durch

durch diese Beschaffenheit derer Ribben kommt es, daß die Ribben, da die obern kleiner sind als die folgenden, die untre falsche Ribben durch einen Knorpel vergrößert werden, eine Hôle machen, die beinahe faß- oder kegelförmigt ist, da aber der hintere Teil der Ribben, von dem Winkel bis an das Köpfchen der Ribben gerechnet, welches sich, wie wir gehöret haben, mit zweien Wirbelbeinen verbindet, fast waagerecht mit dem Körper derer Wirbelbeine des Rückens lieget, so wird der hintere Teil oder Rand der Hôle der Brust etwas flach werden, und da die Entfernung des Winkels von dem Köpfchen der Ribben immer grösser wird, je mehr die Ribben nach unterwärts steigen, so wird auch diese Ebene (planities) in der Hôle der Brust unterwärts grösser, oberwärts hingegen schwächer seyn.

Von den Ribben insbesondere.

Die Ribben werden überhaupt eingeteilt, in die sieben obere, und in die fünf untere, oder in die wahren und in die falschen, man nennt sie deswegen die wahren Ribben, weil eine jede durch einen besondern Knorpel mit dem Brustbeine verbunden wird, falsche hingegen werden die Ribben genannt, weil die fünf untern beinahe nur einen einzigen Knorpel haben, durch welchen sie mit dem Brustbeine verbunden werden.

Von

Von den wahren Ribben.
(veræ costæ).

Wir haben überhaupt von diesen Ribben anzumerken, daß sie an Grösse zunehmen, je mehr sie nach unterwärts kommen; die erste und 2te Ribbe kommen nicht mit denen allgemeinen Eigenschaften derer Ribben überein, sondern sie unterscheiden sich fast in allen Stücken.

Von der ersten Ribbe.

1. Sie ist an Grösse die allerkleinste, aber von allen Ribben die allerbreiteste.
2. Sie hat beinahe eine ganz andere Figur, sie machet ihre Krümmung fast in ihrer ganzen Ausdehnung, die andern Ribben hingegen machen ihre stärkste Krümmung hinterwärts.
3. Die äussere Fläche der ersten Ribbe ist mehr oberwärts eben und rauh, die innere Fläche ist mehr unterwärts, der Rand, welcher der untere seyn sollte, ist der äussere, und dabei dick.
4. Die erste Ribbe macht mit dem Brustbeine einen ganz andern Bogen, wie die übrigen

Ribben, sie machet gröstenteils ihren Bogen von oben nach unten, und nicht von hinten nach vorne, wie die übrigen.

5. Das Köpfchen an der hintern Extremität hat nur eine einzige artikulirende Fläche, und ist klein und verbindet sich nur mit einem einzigen Wirbelbeine.

6. Der Hals der ersten Ribbe ist nach Verhältniß seiner Grösse weit länger und schmäler.

7. Der Winkel und das Tuberkulum sind nicht von einander entfernt, wie bei denen übrigen Ribben, sondern sie fallen fast an einem Ort zusammen.

8. Die vordere Extremität hat den breitesten, kürzesten und allerfestesten Knorpel, zur Verbindung mit dem Brustbeine, und es ist eine Verbindung zwischen diesen beiden Knochen, welche eine ordentliche Synchondrosis ist, selbst dieser Knorpel wird in frühem Alter schon zum Knochen.

9. Die erste Ribbe ist der ordentliche feste Punkt (punctum fixum), nach welchem sich alle andere Ribben bewegen.

Von der zweiten Ribbe.

Sie hat viel ähnliches mit der ersten und dritten Ribbe.

1) Sie

1) Sie ist grösser als die erste, und kleiner als die dritte.
2) Die äussere Fläche ist nach oberwärts und rauh, die innere Fläche ist nach unterwärts. Der obere Rand ist innwärts, und der untere Rand ist auswärts.
3) Das Köpfchen hat ordentlich zwei artikulirende Flächen, eine obere, zur Verbindung mit dem ersten Wirbelbeine, eine untere mit dem zweiten Wirbelbeine des Rückens, eine mittlere Erhabenheit, welche zwischen dem ersten und zweiten Wirbelbeine tritt.

Die 3te, 4te, 5te, 6te und 7te wahre Ribbe, sind unter sich in nichts unterschieden, als blos in Ansehung der Grösse, und sie haben die allgemeine Eigenschaften, welche wir oben beschrieben haben.

Von den falschen Ribben.

Von diesen Ribben ist zu merken, daß sie sich umgekehrt in Ansehung der Grösse verhalten, sie nehmen an Grösse ab, je mehr sie nach unterwärts kommen, sie machen überhaupt auch etwas kleinere Bogen aus. Die erste, zweite und dritte falsche Ribbe, haben mit denen wahren noch die mehreste Aehnlichkeit. Der Hals ist nicht mehr so deutlich zu unterscheiden, als bei

denen wahren. Die eilfte und zwölfte Ribbe werden auch sonst die schwankenden Ribben (costæ fluctuantes) genannt, diese beide haben die schwächste Krümmung. Das Tuberkulum bei der zwölften Ribbe ist besonders nicht mehr in zwei Teile geteilt, sondern hat nur eine artikulirende Stelle, welche sich mit einem Wirbelbeine, nemlich dem zwölften verbindet.

Zwischen denen Ribben und dem Brustbein befindet sich der Ribbenknorpel, diese Knorpel sind beinahe so gestaltet, wie die Ribben selbst, sie haben dahero ein Brust- und ein Ribbenende, einen obern, einen untern Rand, eine äussere und eine innere Fläche.

Diese Knorpel sind so beschaffen, daß der erste der kleinste, und der siebende der allergröste ist.

Das Brustende ist allemal etwas schmäler als das Ribbenende, welches breiter ist, und sich gleichsam in zwei Teile durch eine mittlere Erhabenheit teilt, daher es auch kömmt, daß das Ribbenende als geteilet aussiehet.

Der Ribbenknorpel der achten, neunten und zehnten Ribbe, ist gemeinhin so, daß sie sich an den siebenden anhängen, und nur durch ein Band mit dem siebenden verbunden werden, der eilfte und zwölfte Knorpel ist der allerkleinste.

Die Substanz der Ribben; sie sind wenig unterschieden in Kindern und in Erwachsenen. Die beiden Enden sind knorplicht in Kindern, der Körper hingegen ist ordeutlich knöchern, welcher schon

schon die ordentliche Gestalt, wie der erwachsene Mensch hat. Die Ribben bestehen äusserlich aus einer festen Substanz, inwendig hingegen sind sie locker.

Der Nutzen. Sie machen die Höle der Brust, und die Höle ist deswegen aus so vielen Teilen zusammengesetzt, damit die Bewegung derselben desto eher erleichtert würde, und die Ribben sind deswegen bogenförmigt gemacht, damit sie vermögend sind, aller äusserlichen Gewalt zu widerstehen. Da die Ribben nun besonders die Bewegung der Brust erhalten, so setzen sich an dieselbe noch folgende Muskeln an.

1) An allen Ribben setzen sich am hintern Teil die levatores costarum minores fest.

2) Die levatores costarum majores oder longiores am hintern Teil der 10ten, 11ten und 12ten Ribbe.

3) Sacro-lumbaris mit seinen tendinibus exterioribus am untern Rande aller zwölf Ribben, mit seinen tendinibus interioribus am obern Rande von der 3ten bis zur 12ten Ribbe.

4) Longissimus dorsi durch seine äussere Fascikuln am untern Rande der zehn untern Ribben.

5. Serratus posticus superior an dem hintern Teil und obern Rande der 2ten, 3ten und 4ten Ribbe.

6. Serratus posticus inferior am untern Rande

Rande der 9ten, 10ten, 11ten und 12ten Ribbe, und

7) Quadratus lumborum an den untern Rand der 12ten Ribbe.

8) Intercostales externi bei allen Ribben von dem Winkel und dem äussern Labio, und dem untern Rande der obern Ribbe, an das äussere Labium an den obern Rand der untern oder der folgenden Ribbe.

9) Intercostales interni von dem innern Labio der obern Ribbe, zu dem innern Labio und obern Rande der folgenden Ribbe.

10) Triangularis sterni, von der innern Fläche und untern Rande der 3ten, 4ten, 5ten und 6ten Ribbe.

11) Subclavius von der obern Fläche und innern Rande der ersten Ribbe.

12) Scalenus anterior von der obern Fläche der ersten Ribbe.

13) Scalenus medius von der obern Fläche der ersten Ribbe.

14) Scalenus posticus von der obern Fläche der zweiten Ribbe.

15) Pectoralis minor an dem obern Rande und der äussern Fläche der 2ten, 3ten, 4ten und 5ten Ribbe.

16) Serratus anticus major an den 8 oder 9 obersten Ribben, durch 9 oder 10 Adhäsionen an der äussern Fläche und obern Rande, an der 2ten Ribbe, aber an dem obern und untern Rande.

17) Pe-

17) Pectoralis major an dem knorplichten und knöchernen Teil von der 1ten bis zur 5ten Ribbe.

18) Latissimus dorsi von dem obern Rande der 9ten, 10teu, 11ten und 12ten Ribbe.

19) Obliquus descendens abdominis, von dem knorplichten und knöchernen Teile des untern Randes der 8 untersten Ribben.

20) Obliquus adscendens abdominis, von dem untern Rande der 12ten, bis zu dem untern Rande der 8ten Ribbe.

21) Transversus abdominis, an die innere Fläche derer sechs untersten Ribben, und zwar des knorplichten Teiles.

22) Rectus abdominis, von dem untern Rande des knorplichten Teiles der 5ten, 6ten und 7ten Ribbe.

23) Der pars costalis diaphragmatis mit seinen sechs fasciculis muscularibus auf jeder Seite von der 7ten bis zur 12ten Ribbe an der innern Fläche des knorplichten Teiles der Ribben.

24) Sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus an der obern Fläche des Knorpels der ersten Ribbe.

25) Cervicalis descendens an dem obern Rande der 3ten, 4ten und 5ten Ribbe. Mannichmal der 2ten, 3ten und 4ten Ribbe.

Von

Vom Brustbein. (os sterni).

Die Lage. Es liegt zwischen denen Ribbenknorpeln, und schließet den mittelsten und vordersten Teil der Brust zu.

Die Figur. Die Meinungen der Zerglie-derer sind nicht einig in Ansehung der Figur des Brustbeins. Die ähnlichste Gestalt hat es noch mit einem Dolch.

Die Einteilung. Das Brustbein hat einen Handgriff (manubrium), welcher der obere breiteste Teil ist, den Körper oder den mittleren Teil, und endlich den schwerdtförmigen Knorpel (cartilaginem ensiformem oder xyphoideam), oder die Spitze (appendicem).

Der Handgriff des Brustbeins. Es gleichet dieser obere Teil des Brustbeins ziemlichermaßen einem Triangel, oder dem Griff eines Dolches, man teilt denselben ein, in zwei Flächen, in die äussere oder vordere, in die innere oder hintere. In vier Ränder, den obern, untern, rechten und linken; in zwei obere und zwei untere Winkel.

Die vordere Fläche oder die äussere, ist die allerrauheste, sie ist sowol erhaben, als auch vertieft, und wird daher ungleich von der Anlage so starker Muskeln.

Die innere Fläche ist einigermaßen hol, sie ist

ist weit glätter, da sie nur mit dem Brustfell (pleura) überzogen wird.

Der obere Rand des Brustbeines ist der stärkste und dickste Teil des ganzen Brustbeins, und beinahe wie die Grundfläche anzusehen; dieser Rand hat in der Mitte einen starken Ausschnitt, welcher der halbmondförmige Ausschnitt, oder das Joch (jugulum) genannt wird, es ist derselbe ziemlich rauh. Zur Seite hat dieser obere Rand zwei starke Ausschnitte oder Aushölungen, welche mit einem Knorpel überzogen sind, und mit den Brustbeinenden der Schlüsselbeine verbunden werden, weswegen sie auch die Hölen der Schlüsselbeine heissen, und sowol durch das ligamentum interclaviculare, als auch durch das ligamentum capsulare verbunden werden.

Der untere Rand ist weit kleiner, als der vorhergehende, und ist weiter nichts an ihm merkwürdiges, als seine Verbindung durch einen Knorpel mit der obern Extremität des Körpers des Brustbeins.

Die Seitenränder, der rechte und linke, diese gehen schräge von aussen nach innen, und von oben nach unten, daher kömmts, daß die Ränder oberwärts weiter von einander stehen, unterwärts näher an einander sind. Wir haben bei einem jeden dieser Ränder zwei Flächen anzumerken, eine obere, welche eine ganze oder vollkommene Fläche ist, die sich mit dem Knorpel der ersten Ribbe verbindet, eine untere Fläche,

welche

welche nur halb ist, und sich mit dem Knorpel der zweiten Ribbe verbindet.

Die obern **Winkel** sind da, wo die Hölen der Schlüsselbeine sich befinden, und sie entstehen von dem Zusammenstossen derer Seitenränder mit dem obern.

Die untern **Winkel** sind, wo die halben untern Flächen sind, und sie entstehen aus dem Zusammenlaufen des untern Randes mit den Seitenrändern.

Der **Körper** des **Brustbeins**. Es ist dieser der zweite Teil, und zugleich der gröste des Brustbeins, welcher oben schmäler und unten breiter ist, man teilt den Körper ein in zwei **Flächen**, in die **vordere** oder **äussere**, in die **innere** oder **hintere**, in zwei **Seitenränder**, den **rechten** und **linken**, in zwei **Extremitäten**, die **obere** und **untere**.

Die **äussere Fläche** ist fast beständig flach, aber dabei rauh, die **innere Fläche** ist ganz glatt, und dabei etwas ausgehölt, sie wird blos mit dem Ribbenfell (pleura) überzogen.

Die **Seitenränder**, der **rechte** und der **linke**, ein jeder dieser Ränder hat sechs **artikulirende Flächen**, zwei **halbe** oder **unvollkommene**, vier **ganze** oder **vollkommene Flächen**. Die zwei halben sind die obere und untere; die obere verbindet sich mit dem Knorpel der zweiten Ribbe, die untere verbindet sich mit dem Knorpel der siebenden Ribbe; die vier ganze Flächen verbinden sich mit dem Knorpel der dritten, vierten, fünf-

fünften und sechsten Ribbe; eine jede von diesen Flächen ist so beschaffen, daß sie aus einem obern und untern Teil bestehet, welche ausgehölt sind, und in der Mitte eine besondere Vertieffung haben, daher ist der Ribbenknorpel bei seiner Brustbeinextremität so beschaffen, daß er aus zweien erhabenen Teilen bestehet, die da durch eine eminirende Linie abgesondert werden.

Die obere Extremität ist schmal, sie verbindet sich mit dem untern Rande des Handgriffes des Brustbeins durch einen Knorpel.

Die untere Extremität ist breiter, und verbindet sich mit dem schwerdtförmigen Fortsatz.

Cartilago Xyphoidea; der schwerdtförmige Fortsatz. Dieser bleibt in sehr späten Jaren ein Knorpel, und hat fast bei allen Körpern eine veränderte Figur; die gewöhnlichste ist diese: daß er einigermaßen der Spitze eines Dolchs gleichet, man teilt denselben ein in zwei Flächen, die vordere oder äussere, welche rauh ist, die innere oder hintere, welche mehr glatt ist; in zwei Extremitäten, in eine obere und untere; die obere verbindet sich mit dem Körper des Brustbeins durch einen Knorpel, in der Mitte dieser obern Extremität pflegt sich mannichmal ein Loch zu befinden, durch welches alsdenn derjenige Ast der arteriæ und venæ mammariæ internæ gehet, welcher sich mit der arteria epigastrica verbindet. Seitwärts hat diese obere Extremität zwei halbe artikulirende Flächen, zur Aufnahme des Knorpels der siebenten Ribbe.

Die untere Extremität, diese ist bald spitz, bald rund, bald geteilt, bald auf eine andere Art beschaffen, sie bleibt am längsten knorplicht, und es ist sehr selten, daß sie völlig die Natur eines Knochens an sich nimmt.

Die Substanz. In Kindern ist das Brustbein ein bloßer Knorpel, und es erhält seinen Wachsthum sehr langsam, es zeigen sich im Anfang erst zwei, drei, vier knöcherne Pünktchen, und dieses dauert eine lange Zeit fort, bis endlich einige Jare nach der Geburt erst der Handgriff (manubrium) anfängt vollkommen zu werden, sodann der Körper, welcher auch viele Jare nach der Geburt noch aus zwei, drei, auch bis vier Stücken bestehet, vollkommen wird, und endlich zulezt der dolchförmige Fortsaz.

Der Nuzen. Es schliesset den vorderen Teil der Brust zu, und machet durch seine Festigkeit, daß die Höle der Brust allenthalben mit festen Teilen umgeben wird, damit diejenigen Teile, welche die edelsten und die unentbehrlichsten in der Haushaltung unsers Lebens sind, als das Herz, die Lunge, die grossen Gefäße, desto sicherer verwahret würden. Es dienet aber auch das Brustbein zur Anlage folgenden Muskeln.

1) Pectoralis major an der äussern Fläche des Handgriffes (manubrii), und des Körpers des Brustbeins.

2) Sternomastoideus an der äussern Fläche und an dem obern Rande des Handgriffes (manubrii).

3) Sterno

3) Sterno-hyoideus und sterno-thyreoideus an der innern Fläche und dem obern Rande des Handgriffes (manubrii).
4) Rectus abdominis an der äussern Fläche des schwerdtförmigen Fortsatzes.
5) Fasciculus sternalis diaphragmatis an der innern Fläche des schwerdtförmigen Fortsatzes.

Endlich gehet noch bei der innern Fläche des Handgriffes (manubrii) und des Körpers, die arteria und vena mammaria interna.

Von den ungenannten Beinen.

Es sind die ungenannten Beine der zweite Teil des eigentlichen Teiles des Stammes, sie begreifen auf jeder Seite drei Knochen unter sich, als das Gesäßbein, das Hüft- und das Schaambein. Diese drei Knochen auf jeder Seite des Körpers machen, indem sich die Schaambeine vorwärts durch eine Synchondrosin verbinden, und hinterwärts die Hüftbeine mit dem heiligen Bein, an welchem unterwärts das Steisbein befestiget ist, auch verbinden, eine Höle, welche beckenförmigt beschaffen ist, und deswegen auch das Becken (pelvis) genannt wird. Man teilt das Becken in die Höle und in den Grund des Beckens ein, in die obere und in die untere Oefnung.

Von dem Hüftbeine.
(os ileum).

Es ist dieses das allergrösseste Bein von den ungenannten Beinen, und nimmt von denenselben den obersten Teil ein.

Die Einteilung. Das Hüftbein kann am besten eingeteilet werden, in drei Teile, in die Grundfläche oder in den Körper, in seinen Rand oder in den Kamm (cristam), welcher der äussere obere Umfang ist, in zwei Flächen, in die äussere, und in die innere.

Der Körper des Hüftbeins ist sein unterer dicker Teil, wo derselbe sich mit den übrigen Knochen, dem Schaambein oberwärts und vorwärts, dem Gesäßbein unterwärts und auswärts verbindet. Es machet diese Grundfläche das obere Gewölbe der Pfanne (acetabuli) nach vorwärts aus, nach hinterwärts aber den untern Teil der incisuræ ischiaticæ.

Der Kamm (crista) des Hüftbeines ist der obere erhabene halbmondförmigte Rand, welcher bei dem völlig erwachsenen Menschen so ungemein rauh ist, und in dem frühen Alter ein Knorpel, oder höchstens ein Fortsatz ist. Der ganze Kamm des Hüftbeines, der vorwärts bei der vordern obern Gräte anfängt, und bei der hintern obern Gräte aufhöret, kann eingeteilet werden, in

in zwei Labia und in die mittlere Gräte, und endlich in den vordern und in den hintern Teil.

Die beiden Lefzen des Kamms des Hüftbeins (labia cristæ ossis ilei) sind das äussere und innere Labium oder Lefze.

Das äussere Labium ist nichts anders, als wie die äussere Rauhigkeit des Kamms (cristæ), welche sich mehr nach der äussern Fläche des Hüftbeins erstrecket, und an welches sich besonders der musculus oblique descendens ansetzet.

Das innere Labium ist die innere Rauhigkeit dieses Beins, welche sich mehr nach der innern Fläche hinbegiebt, und besonders dem musculo transverso zur Anlage dienet. Zwischen diesen beiden Labiis ist der Kamm etwas spitz, und wird dieser spitzige Teil die Muskelgräte (spina muscularis) des Hüftbeins genannt, an welche sich der musculus oblique adscendens befestiget.

Der vordere Teil des Kamms des Hüftbeins (pars anterior cristæ ossis ilei): an diesem vordern Teil sind zwei Erhabenheiten, die eine davon ist die vordere obere Gräte (spina anterior superior), die zweite, die über der Pfanne gelegen, ist die vordere untere Gräte (spina anterior inferior), beide Gräten sind muskulöse Hervorziehungen (productiones musculares), es setzt sich an die obere Gräte der tensor fasciæ latæ und der sartorius, an die vordere untere Gräte setzt sich der rectus femoris feste. Zwischen der vordern obern und vordern untern ist

ein Ausschnitt, oder der obere Ausschnitt des Hüftbeins (incisura superior ossis ilei), zwischen der vordern untern Gräte, als dem Ende des vordern Teils des Kamms des Hüftbeins (partis anterioris cristæ ossis ilei), und dem Körper des Hüftbeins ist ein Ausschnitt, welcher der vordere untere Ausschnitt des Kamms des Hüftbeins (incisura anterior inferior cristæ ossis ilei) genannt wird.

Der hintere Teil des Kamms des Hüftbeins (pars posterior cristæ ossis ilei), an diesem hintern Teil haben wir besonders die Tuberosität des Kamms des Hüftbeins anzumerken, welches der dicke Teil von dem ganzen Kamm ist, und welche besonders zur Anlage derer Bänder, (welche hinterwärts das heilige Bein mit dem Hüftbein verbinden) und des gemeinschaftlichen Bauchs derer Rückenmuskeln, nemlich des longissimi dorsi, und sacro-lumbaris dienet. Die Tuberosität endiget sich nach hinterwärts in die hintere obere Gräte (spinam posteriorem superiorem), diese Gräte hat unter sich eine Furche oder einen Ausschnitt, welcher der hintere Ausschnitt (incisura posterior) genannt wird. Unter diesem Ausschnitt befindet sich noch eine spitzige Erhabenheit, welche die hintere untere Gräte (spina posterior inferior) genannt wird. Unter dieser hintern untern Gräte wird die Substanz des Hüftbeins stark ausgeschnitten, und hilft den obern Teil des Hüftausschnittes (incisuræ ischiaticæ) machen.

Die

Die äussere Fläche ist überhaupt eine unebene Fläche, welche an manchen Stellen erhaben, an manchen Stellen wieder vertieft wird. In der Mitte befindet sich eine rauhe Linie, welche wie ein halber Zirkel fortgehet, und die äussere halbzirkelförmige Linie des Hüftbeins (linea semicircularis externa ossis ilei) heisset, welche besonders zur Anlage des musculi glutæi minimi dienet. Diese Fläche hat sonsten noch viele Löcher, welche die ernährenden Arterien dieses Beins durchlassen.

Die innere Fläche ist an manchen Stellen rund erhaben, da wo auf der äussern Fläche eine Konkavität oder Holigkeit ist; und da hingegen ist sie hol, wo auf der äussern Fläche eine Konvexität oder runde Erhabenheit anzutreffen ist, diese ganze innere Fläche ist glatt. An dem Körper ist bei dieser innern Fläche eine halbzirkelförmige Linie anzumerken, welche die innere halbzirkelförmige Linie des Hüftbeins genannt wird, sie kontinuiret bis über den obern Ast des Schaambeins in die cristam des Schaambeins, es scheidet diese innere Semizirkularlinie die Höle des Beckens, in welchem der Mastdarm, die Urinblase, bei Frauenspersonen die Gebährmutter, und bei Mannspersonen die Saamenbläschen liegen, ab. Nach hinterwärts hat die innere Fläche eine grosse artikulirende Fläche, welche in einen hintern Teil kann geteilet werden, der vordere Teil ist mit einem glatten Knorpel überzogen, hat die Figur wie ein lateinisches S, und verbindet

sich mit dem vordern Teil des obern Teils des Seitenrandes des heiligen Beins, der hintere Teil ist rauh, gehet bis an die Tuberosität des Hüftbeins, verbindet sich durch eine Substanz, die halb knorplicht, halb bandförmig ist, mit dem hintern Teil des obern Teils des Seitenrandes des heiligen Beins.

Die Verbindung. Es verbindet sich mit dem heiligen Bein, mit der artikulirenden Fläche, der innern Fläche, mit dem obern Teil des heiligen Beins, mit dem Schaambein, und mit dem Gesäßbein in der Pfanne, mit dem Kopf des Schenkelbeins gleichfalls in der Pfanne.

Der Nutzen. Es machet den grösten Teil des Beckens und besonders der Höle des Beckens aus. Es dienet besonders zur Anlage der allergrössesten Muskeln des menschlichen Körpers.

1) Der Glutæus maximus an dem hintern und obern Teil der äussern Fläche, und an dem äussern Labio der cristæ des Hüftbeins.
2) Glutæus medius an dem vordern und obern Teil der äussern Fläche, wie auch am äussern Labio der cristæ des Hüftbeins.
3) Glutæus minimus an der äussern halbmondförmigen Linie des Hüftbeins.
4) Iliacus internus an der ganzen innern Fläche des Hüftbeins.
5) Rectus femoris an der vordern und untern spina des Hüftbeins.

6) Der

6) Der Tensor fasciæ latæ und der sartorius an der vordern und obern spina.
7) Musculus obliquus descendens an das äussere Labium der cristæ des Hüftbeins.
8) Musculus transversalis an das innere Labium der cristæ des Hüftbeins.
9) Musculus obliquus adscendens an der spina zwischen denen beiden Labiis der cristæ des Hüftbeins.
10) Venter communis der musculorum sacri-lumbaris und longissimi dorsi an der Tuberositat der cristæ des Hüftbeins.
11) Quadratus lumborum an dem innern Labio des hintern und mittlern Teils der cristæ des Hüftbeins.
12) Levator intestini recti an der innern halbzirkelförmigen Linie des Hüftbeins.

Von dem Gesäßbein.
(os ischium).

Das Gesäßbein ist in Ansehung der Grösse das mittlere, es liegt dieses Bein unter dem Hüftbein, und hinter dem Schaamknochen noch mehr nach auswärts.

Die Figur. Es hat das Gesäßbein eine sehr irregulaire Gestalt.

Die Einteilung. Das Gesäßbein bestehet aus dem Körper und aus zweien Aesten oder

Winkeln, und sind der hintere oder heruntersteigende Ast, der vordere oder aufsteigende Ast.

Der Körper des Gesäßbeins ist derjenige Teil dieses Knochens, welcher ganz oben zu stehen kömmt, den obersten und grösseſten Teil der Pfanne zuwege bringt, nach oben sich mit dem Körper des Hüftbeins, nach unterwärts und oberwärts mit dem Schaambein verbindet. Nach hinterwärts ist das ganze Gesäßbein ausgeschnitten, und macht den grossen zum Hüftbein gehörigen Ausschnitt (incisura ischiatica), dieser fängt von der hintern und untern spina des Hüftbeins an, und endiget sich bei der spina des Gesäßbeins, es steiget durch die incisuram ischiaticam der nervus ischiaticus, das Geflechte der arteriæ und venæ hypogastricæ, welche zu den Geburtsteilen, zu den Hinterbackenmuskeln, und dem After hingehen ꝛc. Da wo die incisura ischiatica unterwärts ein Ende hat, da hat der Körper eine grosse spinam ischiaticam, woran sich das ligamentum ischio-sacrum und die beiden Muskeln, der ischio-sacer und ischio-coccygeus ansetzen. Endlich hat der Körper des Gesäßbeins drei Einschnitte (incisuras).

Der eine Einschnitt befindet sich über der Mitte des ovalen Lochs, und ist der untere fehlende Teil von dem Umfang der Pfanne, dieser Einschnitt wird durch das Querligament zugeschlossen, unter welchem das runde Ligament zu dem Kopf des Oberschenkels fortgehet.

Der

Der zweite Einschnitt ist da, wo der heruntersteigende Ast von dem Körper entspringt, es legt sich die Flechse (tendo) des musculi obturatoris externi herein.

Der dritte Einschnitt befindet sich unter der spina des Gesäßbeins, sie entstehet von der Anlage des musculi obturatoris interni.

Der hintere und heruntersteigende Ast, dieser hat eine vordere und innere Fläche, zwei Ränder, einen innern und einen äussern Rand.

Die vordere Fläche ist eine ungemein rauhe Fläche, welche so uneben von der Anlage der Muskeln gemacht wird, die sich hier ansetzen.

Die innere Fläche ist glatt, sie macht mit dem Fortgang des Körpers und des Schaambeins den Grund des Beckens.

Der innere Rand ist dünne, und er macht den äussern Teil des ovalen Lochs.

Der äussere Rand stellet eine breite und rauhe Fläche vor, und ist mit einem Wort die Tuberosität des Gesäßbeins selbst. Die Tuberosität ist bei Kindern ein bloßer Knorpel, sie wird endlich einige Jare nach der Geburt zu einem Ansatz (epiphysis), welcher in noch spätern Jaren auch verschwindet, und eine einzige fortgehende knöcherne Substanz mit dem heruntersteigenden Ast des Gesäßbeins machet. Die Rauhigkeit der Tuberosität entstehet von der Anlage der Muskeln, die zur Flexion des Unterschenkels dienen, einige halten die Tuberosität für einen besondern Teil des Gesäßbeins, und

teilen

teilen die Tuberosität ein, in eine äussere Fläche, welches die mehrere Rauhigkeit nach auswärts und vorwärts ist, und in eine innere Fläche, wo mehr nach innwärts die Tuberosität ihre Rauhigkeit verbreitet.

Der heraufsteigende vordere Ast, dieser gehet von dem heruntersteigenden Ast und von seiner Tuberosität spitz von unten nach oberwärts in die Höhe gegen den heruntersteigenden Ast des Schaambeins, in Kindern ist noch eine knorpelichte Substanz zwischen diesem heraufsteigenden Ast und dem Schaambein, welche aber mit den zunehmenden Jaren verschwindet, so, daß der heraufsteigende Ast des Gesäßbeins und der untere Ast des Schaambeins in eins verwachsen: Dieser heraufsteigende Ast hat eine äussere oder vordere Fläche, eine innere oder hintere Fläche, einen obern, und einen untern Rand.

Die äussere Fläche ist eine ungemein rauhe und unebene Fläche, welche vielen Muskeln zur Anlage dienet.

Die innere Fläche ist glatter, sie wird blos mit dem Periostio überzogen, und macht den Grund des Beckens.

Der obere Rand siehet gegen das ovale Loch, und macht mit den grösten Teil dieses Loches aus, er ist rauh, weil, wie wir hören werden, Muskeln dran befestiget sind.

Der untere Rand, welcher schon von der Tuberosität entspringt, seinen Fortgang über den innern Rand des heruntersteigenden Astes

des

des Schaambeins nimmt, ist sehr rauh, es setzen sich an demselben die äussern Geburtsteile, bei Mannspersonen steigt dieser Rand mehr senkrecht, bei Frauenspersonen mehr schräge in die Höhe, deswegen entsteht ein grösserer Abstand zwischen diesen beiden untern Rändern der beiden Gesäßbeine, sowohl oberwärts als unterwärts, und die Höle des Beckens wird bei Frauenspersonen um einen grossen Teil dadurch vergrössert.

Die Verbindung. In der Pfanne verbindet sich das Gesäßbein mit dem Körper des Hüftbeins und Schaambeins, mit dem heraufsteigenden Ast verbindet sich das Gesäßbein mit dem heruntersteigenden Ast des Schaambeins.

Der Nutzen. Das Gesäßbein macht besonders den Grund des Beckens, die Pfanne, und das ovale Loch, es dienet dieses Bein besonders mit dazu, daß im Sitzen die ganze Last des Körpers auf den untern Teil der Tuberosität des Gesäßbeins ruhet, deswegen man diesen Knochen auch das Gesäßbein nennet, die äussern Geburtsteile finden eine starke Anlage an dem Gesäßbein, sie helfen das Geschlecht unterscheiden, und dieses thut die Tuberosität und der heraufsteigende Ast, welcher stärker nach auswärts gezogen ist bei Frauenspersonen, als bei Mannspersonen, wo der ganze heruntersteigende Ast und die Tuberosität mehr perpendikulär heruntersteigen: der heraufsteigende Ast steigt bei Frauenspersonen mehr schräger, bei Mannspersonen mehr senkrecht in die Höhe. An das Gesäßbein setzen sich folgende Muskeln fest.

1)

1) Durch die incisuram ischiaticam gehet der musculus pyramidalis.
2) In der incisur unter der spina des Gesäßbeins der obturator internus.
3) Der tendo des obturatoris externi in dem Einschnitt, der sich vorwärts unter der Pfanne an dem Körper befindet.
4) Spinoso-sacer und spinoso-coccygeus an der spina des Gesäßbeins.
5) Geminus superior an der spina des Gesäßbeins.
6) Geminus inferior an dem obern Teil der Tuberosität.
7) Quadratus femoris, semitendinosus, semimembranosus, biceps femoris, alle diese vier Muskeln an der Tuberosität des Gesäßbeins.
8) Transversus perinæi exterior.
9. Transversus perinæi posterior oder major an der Tuberosität des Gesäßbeins.
10) Prostaticus lateralis an dem heraufsteigenden Ast des Gesäßbeins.
11) Erectores oder besser sustentatores penis an der Tuberosität des Gesäßbeins.
12) Erector clitoridis an dem heruntersteigenden Ast des Gesäßbeins.
13) Adductor magnus femoris an der äussern Fläche des heraufsteigenden Astes und des heruntersteigenden Astes des Gesäßbeins.

Von

Von dem Schaambeine.
(os pubis).

Das Schaambein ist der mittlere und vordere Teil derer ungenannten Knochen, und sind die kleinsten.

Die Einteilung. Das Schaambein bestehet aus dem Körper, dem obern oder horizontalen Ast, und dem untern oder heruntersteigenden Ast.

Der Körper des Schaambeins ist der dickste Teil dieses Knochens, welcher nach der Pfanne hingekehret ist, und dessen innern und mittlern Teil zuschliesset.

Der obere Ast hat eine vordere oder äussere Fläche, eine innere oder hintere Fläche, einen obern Rand, und einen untern Rand.

Die äussere Fläche ist rauh und uneben von der Anlage des adductoris brevis femoris, und des pectinæi, wo diese äussere Fläche nach dem Winkel und nach der knorpelichten Verbindung des Schaamknochens fortgehet, da befindet sich oberwärts eine ziemlich starke Erhabenheit, welche das tuberculum oder die Tuberosität des Schaambeins genannt wird, woran sich der innere Schenkel des musculi oblique descendentis festsetzet.

Die innere Fläche ist glatt, und gegen die Höle des Grundes des Beckens hingekehret.

Der

Der obere Rand ist ein langer Rand, an dessen mittlern Teil sich eine erhabene scharfe Linie befindet, welche die crista des Schaambeins genannt wird, sie fängt von der innern halbzirkelförmigen Linie des Hüftbeins an, und endigt sich bei der spina oder tuberculo des Schaambeins, die crista dient eigentlich zur Anlage des musculi lividi oder pectinæi, sie scheidet die Höle von dem Grunde des Beckens ab.

Der untere Rand, dieser ist ein ganz kleiner Rand, welcher den obern Teil des ovalen Lochs macht, er ist stark ausgehölt und macht die Furche, durch welche die arteria, die vena und der nervus obturatorius hindurch gehen.

Der untere oder heruntersteigende Ast gehet von dem obern Ast in einem Winkel ab, und kann dieser Ort eigentlich der Winkel des Schaambeins genannt werden, daher ist der Winkel nichts anders, als das Zusammenstossen des obern und untern Randes nach oberwärts. Der heruntersteigende Ast hat eine äussere oder vordere Fläche, eine hintere oder innere Fläche, und einen innern und äussern Rand.

Die äussere Fläche ist eine breite und rauhe Fläche, sie wird so uneben gemacht von der Anlage des adductoris longi und des gracilis.

Die innere Fläche ist ganz glatt, sie wird blos mit dem Beinhäutchen überzogen, und es legt sich die Urinblase an dieselbe.

Der innere Rand kann am besten eingeteilt werden, in einen obern und in einen untern Teil.

Der

Der obere Teil ist breit, und ist akkurat derjenige Ort, wo die beiden Schaamknochen unter sich durch eine knorplichte Verbindung (Synchondrosin) zusammen geheftet werden, welche eine Substanz ist, die halb knorplicht, halb bandförmigt ist. Der untere Teil des untern Randes ist dünner und rauh, er verlieret sich in den untern Rand des heraufsteigenden Astes des Gesäßbeins, dieser untere Teil gehet gegen die Synchondrosin des Schaambeins bei Mannspersonen auf beiden Seiten der Schaamknochen in einen spitzen Winkel, und wird daher der Winkel der Schaambeine genannt, bei Frauenspersonen hingegen verbinden sich die innern Teile derer heruntersteigenden Aeste gegen die Synchondrosin des Schaambeins, nicht in einen spitzen Winkel, sondern bogenförmigt, weswegen man auch dieses den Bogen der Schaambeine nennet, es befestigen sich hieselbst die äussern Geburtsteile.

Der äussere Rand, dieser ist ein scharfer, rauher Rand, welcher die innere Seite des ovalen Lochs zuwege bringet.

Das ovale Loch ist diejenige große Oefnung, welche zwischen dem Körper und denen beiden Aesten des Gesäßbeins, dem Körper, dem obern und untern Ast des Schaambeins sich befindet; dieses Loch, ob es gleich eine irreguläre Figur hat, wird das ovale oder auch das zugeschlossene Loch genannt. Das ganze ovale Loch wird in zwei Lefzen (Labia) oder Ränder eingeteilt.

Das äussere Labium ist derjenige rauhe Umfang, welcher äusserlich rund um das ovale Loch herum anzutreffen ist, und zur Anlage des Musculi obturatoris externi dienet.

Das innere Labium des ovalen Lochs ist die Rauhigkeit, die sich an der innern Seite dieses Lochs befindet, woran sich der obturator internus befestiget. Zwischen denen beiden Labiis, dem innern und dem äussern, ist der Umfang des ovalen Lochs rauh und scharf, es setzet sich daselbst die ligamentöse Membran oder die zuschliessende Membran des ovalen Lochs fest.

Verbindung. Der Körper des Schaambeins verbindet sich in der Pfanne mit dem Körper des Hüftbeins und Gesäßbeins, der untere Ast hingegen des Schaambeins verbindet sich mit dem heraufsteigenden Ast des Gesäßbeins.

Der Nutzen. Das Schaambein dienet zur Anlage derer äussern Geburtsteile, und der Urinblase an der innern Fläche, die Arteria, die Vena, und der Nervus obturatorius steigen durch das ovale Loch, das Schaambein macht mit die Pfanne aus, besonders aber dienet das Schaambein zur Anlage folgender Muskeln.

1) An das Tuberkulum oder an die Gräte des Schaambeins, der äussere Schenkel des oblique descendentis abdominis.
2) Der innere Schenkel des oblique descendentis musculi, an die äussere Fläche des untern Astes des Schaambeins.

3) Pe-

3) Pectinaeus an den Kamm (Cristam) des Schaambeins.
4) Adductor brevis an die äussere Fläche des obern Astes.
5) Adductor longus an die äußere Fläche des heruntersteigenden Astes des Schaambeins, und dessen Tuberkulum.
6) Obturator externus an dem äussern Labium des ganzen ovalen Lochs.
7) Obturator internus an dem innern Labium oder Rande des ovalen Lochs.
8) Gracilis an der äussern Fläche des heruntersteigenden Astes des Schaambeins, und am heraufsteigenden Ast des Gesäßbeins.
9) Pyramidalis abdominis an die Synchondrosin des Schaambeins.
10) Der äussere oder kurze Schenkel des recti abdominis neben der Synchondrosi des Schaambeins; der innere oder lange Schenkel des recti abdominis an die vordere Fläche des heruntersteigenden Astes des Schaambeins.

Die drei Knochen, das Schaam- Hüft- und Gesäßbein stossen beinahe in der Mitte zusammen, und machen durch ihre Verbindung die allergrösseste Höle des menschlichen Körpers in welcher sich ein Knochen hinbegiebt, und eine Bewegung macht. Man nennet dieselbe die Pfanne, oder das Acetabulum. Die Pfanne wird eingeteilt in den Rand oder Umkreis, in die Höle oder den artikulirenden Teil, und in den Grund.

Der Umkreis der Pfanne ist der äussere erhabene und scharfe Umfang, welcher nicht in einem fortgehet, sondern dessen Zusammenhang unterwärts getrennet wird durch den Einschnitt, welcher von dem Querligament zugeschlossen wird. Dieser Umkreis der Pfanne ist in dem frischen Zustande nicht so klein und unvollkommen, sondern er wird vermehret und verstärkt durch die Bänder des Oberschenkels und der Pfanne, besonders des Kapselbandes.

Der artikulirende Teil der Pfanne, verdienet mit allem Recht diesen Namen, er ist glatt und mit einem dünnen Knorpel überzogen, es ist der eigentliche Ort, wo der Kopf des Oberschenkels alle Bewegungen machet, dieser artikulirende Teil erstrecket sich nicht in der ganzen Pfanne herum, sondern unterwärts fehlt er, wie der Umkreis.

Der Grund der Pfanne, ist der rauhe Ort, der sich ganz in der Tiefe der Pfanne befindet; es fängt der Grund der Pfanne da an zu entstehen, wo die Pfanne inwendig mit dem Knorpel überzogen zu werden aufhört. Der Grund der Pfanne in welchem sich der ganze Klumpe von Gelenkdrüsen leget, ist weit tiefer als die artikulirende Höle, und der Kopf des Oberschenkels welcher durch das runde Band (ligamentum teres) gegen den Grund festgehalten wird, berühret nicht diesen Grund, damit die Gelenkdrüsen zum grössesten Nutzen des Oberschenkelbeins in ihrem Absonderungsgeschäfte nicht gestöret werden.

Von

Von den obern Enden des Skelets. (Extremitates superiores.)

Wir haben gleich zu Anfang das Beingerippe eingeteilt in den Kopf, in den Stamm, und in die Enden, da wir nun bisher den Kopf, den Stamm, und die verschiedene Teile desselben kürzlich durchgegangen; so wollen wir anjetzo den dritten Teil, oder die obern Extremitäten auf die nemliche Art betrachten. Die Extremitäten werden eingeteilt, in die obern und in die untern; die obern Extremitäten bestehen

1) Aus der Schulter (humerus) welche aus dem Schlüsselbein (clavicula) und Schulterblatt (scapula) bestehet.
2) Aus dem Arm (brachium) welcher ein einziger langer Knochen ist.
3) Aus dem Vorderarm (antibrachium) so aus der Spille oder Speiche (radius) und aus dem Ellenbogen (ulna) zusammengesetzt wird.
4) Aus der Hand, welche aus der Handwurzel (carpus) Mittelhand (metacarpus) und den Gliedern der Finger bestehet.

Von dem Schüsselbeine.
(clavicula.)

Vielleicht hat dieses Bein daher diesen Namen erhalten, weil die obern Extremitäten durch Hülfe des Schlüsselbeins an den Stamm gleichsam angeschlossen werden.

Die Lage. Das Schlüsselbein liegt zwischen der obern Extremität des Brustbeins in die Quer, und dem obersten Teil des Schulterblatts; (acromio scapulae) obgleich die Lage des Schulterblatts allemal horizontal oder transversel, so leidet dieses doch eine Ausnahme in Ansehung des Geschlechts: bei Frauenspersonen liegt das Schlüsselbein ungemein transversel von aus-nach inwärts, es entstehet daher auch durch die Verbindung des Schlüsselbeins mit dem Brustbein beinahe ein Rechtwinkel; bei Mannspersonen hingegen ist die Lage des Schlüsselbeins auch transversel, nur mehr schräg von aus- nach inwärts, von oben nach unten, durch die Verbindung des Schlüsselbeins mit dem Brustbein geschiehet hier nicht ein Rechtwinkel, sondern der Winkel ist mehr spitz.

Die Einteilung. Das Schlüsselbein wird so wie alle lange Knochen eingeteilt: in den Körper, und in zwei Extremitäten, in die vordere oder untere oder Brustextremität, und in die obere oder hin-

hintere oder Schulter- oder Schulterblattextremität. Da das Schlüsselbein fast gerade von innen nach auswärts liegt, so kann aus dieser Ursache die eine Extremität des Schlüsselbeins die innere, die andere, die äussere genannt werden. Einige meinen, das Schlüsselbein sei aus zwei Bogen zusammengesetzt, aus einem vordern Bogen, welcher der grössete ist, und seine Konvexität nach vorwärts gekehret hat; aus einem hintern Bogen, welches der kleinere ist, der nach hinterwärts seine Konvexität, und nach vorwärts seine Konkavität gekehret hat.

Die vordere, untere oder innere Extremität ist bei recht starken Menschen dreieckigt, und man teilt deswegen dieselbe ein, in drei Flächen, in eine vordere Fläche, welche konvex, und etwas rauh ist, in eine hintere Fläche, die konkav, und mehr glatt ist, in eine untere Fläche, die die rauheste ist, wegen der Anlage des musculi subclavii. Das Schlüsselbein hat drei Winkel oder Ränder, einen vordern, einen hintern, und einen untern Rand. Ganz nach vorwärts hat diese vordere Extremität eine dreieckigte artikulirende Fläche, welche oberwärts breit, und unterwärts spitz wird, mit einem Knorpel überzogen ist, und sich mit den Schlüsselbeinshölen der Handhabe des Brustbeins (manubrii sterni) verbindet.

Die hintere oder Schulterblattsextremität ist flach, sie hat daher nur zwei Flächen, eine obere, und eine untere, zwei Ränder, einen vordern, und einen hintern.

Die obere Fläche ist rauh und konvex.

Die untere Fläche ist beinahe flach und uneben.

Der vordere Rand macht eigentlich die Konkavität des ganzen kleinen Bogens des Schlüsselbeins.

Der hintere Rand ist konvex.

Die hintere oder Schulterblattsextremität endiget sich gegen den obersten Teil des Schulterblatts (acromion) in eine ovale artikulirende Fläche, die mit einem glatten Knorpel überzogen ist, und sich mit dem acromio des Schulterblatts verbindet.

Der Körper des Schlüsselbeins ist so wie die vordere Extremität bei Mannspersonen, und überhaupt in starken Leichnamen dreieckigt, mehrentheils aber hat der Körper nur zwei Flächen, eine obere, welche ziemlichermassen glatt und konvex ist, eine untere Fläche, welche rauh und ausgehölt ist, zu der Anlage des musculi subclavii.

Die Substanz. In Kindern hat das Schlüsselbein dieselbe Gestalt, und ist, ausgenommen an den beiden Enden, wo es kartilagineuse ist, vollkommen so beschaffen, wie bei dem erwachsenen Menschen, so, daß derselbe der einzige Knochen in seiner Art ist, welcher schon so vollkommen bei Kindern gebildet ist. In erwachsenen Leuten ist das Schlüsselbein ein fester Knochen, welcher inwendig etwas hol, und eine markichte Substanz hat.

Di

Die Verbindung. Das Schlüsselbein verbindet sich durch das Brustende mit dem Handgriff des Brustbeins, durch das Schulterende aber mit dem acromio oder obersten Teil des Schulterblatts.

Der Nutzen. Es verbindet das Schlüsselbein die obere Extremität mit dem Stamm, hiedurch wird die Gemeinschaft in der Bewegung der obern Extremität mit dem Stamm hergestelt. Das Schlüsselbein dient zur Anlage folgender Muskeln.

1) Subclavius an der untern Fläche des Schlüsselbeins.
2) Caput claviculare sterno-cleido-mastoidei an der vordern Fläche der Brustextremität des Schlüsselbeins.
3) Pars clavicularis pectoralis majoris an dem vordern und obern Winkel des Körpers und dem vordern Ende des Schlüsselbeins.
4) Trapezius an dem hintern Rande des Schulterendes des Schlüsselbeins.
5) Deltoideus an dem vordern Rande der Schulterextremität des Schlüsselbeins.

Von dem Schulterblatte.
(scapula.)

Das Schulterblatt macht den zweiten Teil der Schulter aus.

Die Lage. Das Schulterblatt liegt an dem hintern, obern, und äussern Teil des Stamms, es fängt gemeiniglich zwischen der ersten und zweiten Ribbe an, und dehnet sich bis zur sechsten und siebenten Ribbe aus.

Die Figur. Es ist zwar die Gestalt des Schulterblatts einigermassen irregulär, unterdessen so giebt man ihm eine dreieckigte Figur.

Die Eintheilung des Schulterblatts geschiehet in zwei Flächen, in die äussere oder hintere, in die vordere oder innere, in drei Ränder, in den obern Rand, in den untern oder vordern Rand, in den hintern Rand oder in die Grundfläche des Schulterblatts; in drei **Winkel**, in den obern, untern und vordern Winkel.

Obere Rand. Wir müssen zuerst die Ränder und Winkel des Schulterblatts durchgehen, weil dadurch die Abhandlung der Fläche erleichtert wird. Der obere Rand, ist der schärfeste und schneidenste von allen, obgleich dieser Rand so dünne ist, so nimmt man doch wegen einer deutlichen Beschreibung der Anlage der Muskeln, zwei Labia an, ein äusseres, und ein inneres Labium. Nach vorwärts gegen den vordern Winkel ist eine Furche oder ein Einschnitt, wodurch der nervus, vena und arteria scapularis superior gehen.

Untere Rand, dieser liegt nach unterwärts, aber auch nach vorwärts, es ist der stärkste und dickste von allen Rändern, man kann an demselben

ben sehr deutlich zwei Labia unterscheiden, das äussere und das innere Labium.

Der hintere Rand ist der längste von allen, und wird besonders auch die Grundfläche des Schulterblatts genant. Es hat dieselbe, so wie die vorhergehende Ränder, zwei Labia, ein inneres und ein äusseres. Ohngefär an dem obern Vierteil der Grundfläche des Schulterblatts ist eine trianguläre Fläche, welche die Grundfläche des Schulterblatts in einen obern kleinern, und in einen untern grössern Teil einteilet. Eben diese trianguläre Fläche ist, wie wir hören werden, der Ursprung der Gräte (spinae) des Schulterblatts.

Der obere Winkel ist das Zusammenstossen des obern Randes und der Grundfläche des Schulterblatts. Dieser Winkel ist der spitzeste von allen, welcher so stark hervorgezogen wird von der Würkung des levatoris anguli scapulae.

Der untere Winkel ist der dicke und stumpfrunde Teil, wo die Grundfläche und der untere Rand des Schulterblatts sich unterwärts vereinigen, es ist derselbe rauh wegen der Anlage der Muskeln.

Vordere Winkel. Dieser wird fälschlich der vordere Winkel genannt, er ist vielmehr der dickste Teil des ganzen Schulterblatts, und ist als ein besonderer Teil abzuhandeln, an welchem wir den Hals, die Glenoidalhöle oder platte Pfanne (cavitas glenoidalis) und den Rabenschnabelförmigen Fortsatz antreffen.

Der Hals des Schulterblatts ist der verschmälerte und rundlicht zusammengezogene Teil der platten Pfanne des Schulterblatts, welcher sich unter der Glenoidalhöle befindet.

Die platte Pfanne (cavitas glenoidalis) des Schulterblatts ist die grosse ovale Vertiefung bei dem Schulterblatt, welche sich mit dem Kopf des Achselbeins verbindet. Die platte Pfanne ist überhaupt flach ausgehölt und mit dem Knorpel überzogen, es hat aber mit derselben die nemliche Bewandniß, wie mit der Pfanne des Oberschenkels, das ist, die Glenoidalhöle ist nicht so flach im frischen Zustande, sondern sie wird tiefer gemacht, besonders durch das Anliegen des Kapselligaments. Die platte Pfanne hat **zwei Extremitäten**, eine obere und eine untere.

Die obere ist spitz, und es setzet sich an derselben der Tendo des capitis longi musculi bicipitis.

Die untere Extremität ist stumpfrund, und sie wird nach unterwärts etwas rauh, wegen der Anlage des musculi anconaei longi.

Von der obern Extremität der platten Pfanne entstehet der Rabenschnabelförmige Fortsatz, (processus coracoideus) welcher sich von in- nach auswärts, von hinterwärts nach vorwärts krümmet, man teilt diesen Fortsatz ein, in die Grundfläche und in die Spitze, in die vordere oder innere Fläche, in die hintere oder äussere Fläche, in einen obern und in einen untern Rand.

Die **Grundfläche** ist bloß der dicke Teil des Rabenschnabelförmigen Fortsatzes, oder sein dicker

cker Ursprung von dem obern Teil der Glenoidalhöle des Schulterblatts.

Die Spitze ist das stumpfrunde Ende, welches gegen die platte Pfanne des Schulterblatts gekeret, und der Richtung des acromii beinahe entgegengesetzt ist.

Die vordere Fläche des Rabenschnabelförmigen Fortsatzes ist eine konvexe dabei aber rauhe und unebene Fläche, welches herkömmt von der Anlage des pectoralis minoris, des capitis brevis bicipitis und des coraco-brachialis.

Die hintere Fläche ist ausgehölt, und gegen die Glenoidalhöle hingekehret, durch diese schiefe Richtung des Rabenschnabelförmigen Fortsatzes wird der Luxation oder Verrenkung des Achselbeins vorgebeuget.

Der obere Rand des Rabenschnabelförmigen Fortsatzes ist kleiner, **der untere** aber grösser.

Die vordere oder innere Fläche des Schulterblatts ist eine hole Fläche, welche auch den Namen der unter dem Schulterblatte gelegenen Grube (fossae subscapularis) erhalten hat, es befinden sich an dieser Fläche einige erhabene rauhe Linien, welche von der Anlage der pyramidenförmigen Bündel des musculi subscapularis, welcher diese ganze, unter dem Schulterblatt befindliche Grube ausfült, entstehen.

Die äussere oder hintere Fläche des Schulterblatts ist etwas mehr konvex, wie auch an manchen Stellen konkav. Diese Fläche wird durch die Gräte des Schulterblatts in **zwei** ungleiche Teile

Teile geteilet, in einen obern Teil, welcher die über der Gräte gelegene Grube (fossa supraspinata) ist, zur Anlage des musculi supraspinalis, und in einen untern Teil, welcher der grössere ist, und dreiviertel des Schulterblatts ohngefär austrägt, diese heißt auch die unter der Gräte befindliche Grube (fossa infraspinata) worin der musculus infraspinatus gelegen.

Die Gräte des Schulterblatts, welche diese ungleiche Abteilung der hintern Fläche zuwegegebracht, ist derjenige hervorstehende Teil oder Fortsatz, welcher durch die trianguläre Fläche von dem obern ein Viertelteil der Grundfläche des Schulterblattes seinen Ursprung nimmt, alsdenn schräge von hinten nach vorne, von unten nach oberwärts in die Höhe steiget, und sich in den obersten Teil oder das Akromium des Schulterblatts verlängert. Die Gräte des Schulterblatts hat eine obere Fläche, welche ausgehölt ist, und mit die über der Gräte gelegene Grube (fossam supraspinatam machen hilft, eine untere Fläche, welche die unter der Gräte gelegene Grube (fossam infraspinatam) vergrössern hilft. Wenn die Gräte des Schulterblatts, welche noch ein oberes und ein unteres Labium hat, in die Gegend des Halses des Schulterblatts gekommen ist, so verändert sie ihre Richtung, die Fläche, die erst unten ist, wird die obere, die Fläche, die vorher oben, wird die untere, dieser so veränderte Teil wird das Akromium des Schulterblatts genannt.

Das

Das Akromium des Schulterblatts hat zwei Flächen, und zwei Ränder, eine obere und eine untere Fläche, einen vordern und einen hintern Rand.

Die obere Fläche des Akromiums ist eine rauhe Fläche, die einigermassen konvex ist.

Die untere Fläche des Akromiums ist etwas ausgehölt.

Der vordere Rand ist rauh, er ist der ordentliche Fortgang der Gräte des Schulterblatts, es hat aber dieser Rand, welcher rauh ist, nach vorwärts bei seinem Ende eine ovale glatte Fläche, welche beinahe flach ist, mit einem Knorpel überzogen, und sich mit der Schulterextremität des Schlüsselbeins verbindet.

Der hintere Rand ist als die Fortsetzung des untern Labiums der Gräte des Schulterblatts anzusehen, er ist konvex, rauh, und grösser, als der vorhergehende.

Endlich so hat das Schulterblatt drei Einschnitte oder Incisuren, die eine haben wir schon angemerkt, sie ist die kleinste, sie befindet sich da, wo der obere Rand gegen den Rabenschnabelförmigen Fortsatz sein Ende nimmt, wodurch Nerven und Gefässe gehen, die zweite ist zwischen der hintern Fläche und der Wurzel des Rabenschnabelförmigen Fortsatzes, und der obern Extremitä: der platten Pfanne des Schulterblatts, durch diese gehet der Tendo des subscapularis. Der dritte Einschnitt ist zwischen dem Hals des Schulterblatts und der Gräte des Schulterblatts,

wo

wo sie in das Akromium übergehet, durch diese gehet der Tendo des supraspinati.

Die Substanz. Das Schulterblatt kann mit unter diejenigen Knochen begriffen werden, welche bei Kindern ungemein unvollkommen sind, als bei welchen sie fast ein blosser Knorpel ist, es wird erst in den spätern Jahren zu einem ordentlichen Knochen, bis endlich nach allen möglichen Abwechselungen die Hervorragungen des Schulterblatts einen dichten festen Knochen vorstellen, welche inwendig locker und eine markigte Substanz in sich haben, dahingegen das Schulterblatt in der Mitte dünne und durchsichtig bleibet.

Die Verbindung. Mit der Schulterextremität des Schlüsselbeins verbindet sich die artikulirende Fläche des Akromiums, mit dem Kopf des Achselbeins verbindet sich die platte Pfanne des Schulterblatts.

Der Nutzen. Es ist das Schulterblatt eines mit von den grössesten Teilen der obern Extremitäten, das Achselbein wird dadurch geschickt gemacht, die Bewegungen hervorzubringen, weil es an dem Schulterblatt seinen festen Punkt findet, besonders hat das Schulterblatt den Nutzen, daß sich folgende Muskeln dran setzen, die entweder zur Bewegung des Kopfs, des Halses, der Brust, oder der obern Extremitäten dienen.

1) Levator anguli scapulae an dem obern Winkel des Schulterblatts.
2) Omohyoideus an der erhabenen Rauhigkeit, die sich bei dem kleinen Einschnitt des obern Randes befindet.

3)

3) Pectoralis minor, caput breve bicipitis, coraco-brachialis alle drei Muskeln an dem rabenschnabelförmigen Fortsatz.

4) Supraspinatus in der, über der Gräte befindlichen Grube.

5) Infraspinatus in der, unter der Gräte befindlichen Grube.

6) Rhomboideus superior an das äussere Labium der Grundfläche des Schulterblatts über der triangulären Fläche.

7) Rhomboideus inferior an das äussere Labium der Grundfläche des Schulterblatts unter der triangulären Fläche.

8) Subscapularis ist in der, unter dem Schulterblatt befindlichen Grube gelegen.

9) Serratus anticus major an das innere Labium der ganzen Grundfläche des Schulterblatts.

10) Caput longum bicipitis an der obern Extremität der platten Pfanne des Schulterblatts.

11) Anconaeus magnus oder longus an der untern Extremität der platten Pfanne, und an dem obern Teil des untern Randes.

12) Teres minor an das äussere Labium des untern Randes des Schulterblattes, ohngefär an dem obern zwei Dritteile.

13) Rotundus major an das äussere Labium des untern Randes und des untern Winkels des Schulterblattes.

14) Trapezius an das obere Labium der Gräte des Schulterblatts, und vordern Rand des Akromiums.

15) Deltoideus an das untere Labium der Gräte des Schulterblatts, und am hintern Rande des Akromiums.

Von dem Arm oder Achſelbeine. (os brachii oder humeri.)

Der Arm oder das Achſelbein iſt das allergröſſeſte und längſte Bein von allen der obern Extremitäten, es liegt zwiſchen der platten Pfanne des Schulterblatts, und dem Vorderarm, da das Achſelbein ein langes Bein iſt, ſo iſt die Einteilung in zwei Extremitäten, und in den Körper, in die obere Extremität oder in den Kopf, und in die untere Extremität.

Die obere Extremität. Wir haben an dieſer obern Extremität anzumerken, den Kopf, den Hals, zwei Tuberkula, das gröſſere, und das kleinere, und zwiſchen den Tuberkulis eine Furche.

Der eigentliche Kopf des Achſelbeins iſt derjenige kugelförmige Teil, welcher nach inwärts hingekehret iſt, es iſt der Kopf, welcher einen abgeſchnittenen Teil einer Kugel vorſtellt, mit einem glatten Knorpel überzogen, und liegt ſo, daß derſelbe von oben nach unten, und bloß nach inwärts

wärts hingekehret ist, und verbindet sich in der platten Pfanne des Schulterblatts. Der eigentliche Kopf wird durch einen rauhen Ring umgeben, woran sich das Kapselligament befestiget, unter dem Kopf ist die Substanz des Knochens mehr rundlicht zusammengezogen, und ist es eben derjenige Ort, welchen man den Hals nennet; vor und hinter dem Kopf des Achselbeins sind die eigentlichen Tuberkula, das grosse und das kleine.

Das grosse oder äussere Tuberkulum ist dem sphärischen Teil oder dem eigentlichen Kopf des Achselbeins völlig entgegengesetzt, es ist dieses eine Erhabenheit, welche drei Muskul-Eindruckungen hat, die obere, mittlere, und untere, an die obere setzt sich der Tendo des supraspinati, an die mittlere, der Tendo des infraspinati, und an die untere Muskul-Eindruckung oder Impreßion der rotundus minor. Das grosse Tuberkulum verlängert sich nach dem Körper des Achselbeins in eine erhabene Gräte, welche wie gesagt vom grossen Tuberkulo anfangt, über den vordern und mittlern Teil des Körpers weggehet, und an den mittlern Teil der untern Extremität sich endiget, woselbst sie auch den vordern Winkel der untern Extremität zuwege bringt. Diese spina des grossen Tuberkulums ist rauh, und setzt sich an den obern Teil der Tendo des pectoralis majoris; unter demselben der Deltoideus.

Das kleinere oder auch das vordere Tuberkulum liegt unten und vor dem Kopf des Achselbeins, es ist kleiner als das vorhergehende, und

hat nur eine Muskul-Impreßion, an welcher sich der musculus subscapularis festsetzet, dieses Tuberkulum steiget auch durch eine erhabene Linie nach dem Körper, welche aber schwach ist, und sich bald verlieret, man nennet sie die spinam des kleinen Tuberkulums, an welche sich der latissimus dorsi und rotundus major befestigen. Zwischen diesen beiden Gräten ist eine starke Vertiefung oder eine Furche, worinnen der Tendo des capitis longi bicipitis seinen Fortgang nimmt. Je näher diese Furche denen Tuberkulis selbsten ist, zwischen welchen sie sich befindet, desto tiefer ist sie, je mehr sie sich von demselben entfernet, desto schwächer wird sie, so, daß diese Furche gegen die Mitte des Körpers ganz und gar verschwindet.

Untere Extremität. Es ist dieses Ende dreieckigt, man mag dieselbe betrachten entweder von oben nach unten, oder von vorne nach hinten, von oben nach unten betrachtet, wird sie dreieckigt, weil sie oberwärts spitz, unterwärts breit wird, wenn man diese Extremität von vorne und von hinten besiehet, so ist sie auch dreieckigt, und dieses ist die Ursache warum man die untere Extremität einteilt, in drei Flächen, und drei Winkel, in zwei vordere Flächen, die innere und äussere und in die hintere Fläche, die drei Winkel sind der vordere, der innere, und äussere. Die zwei vordern Flächen sind, die innere vordere, und die äussere vordere, die innere ist etwas mehr flach und rauh, als die äussere vordere, welche grösser

grösser, etwas ausgehölt und auch rauh ist. Diese beide Flächen werden abgeschieden durch den vordern Winkel, welcher nichts anders als, wie wir gehöret haben, die Verlängerung der muskulösen spina des grossen Tuberkulums ist.

Die hintere Fläche ist mehr glatt, oben spitz, unten breiter, sie hat unterwärts die grosse Grube, in welche das Olekranum des Ellenbogens aufgenommen wird.

Vordere Winkel. Man pflegt die Winkel sonst auch Gräten oder spinas zu nennen, es ist die spina oder vordere Winkel die blosse Fortsetzung der muskulösen Gräte des grossen Tuberkulums, es scheidet dieser Winkel die vordere innere Fläche von der vordern äussern ab.

Innere Winkel. Dieser Winkel entspringt schon über der Mitte des Körpers des Achselbeins, er ist sehr stark und ansehnlich, dabei rauh und unegal wegen der Anlage vieler Muskeln, besonders des innern zwischen den Muskeln gelegenen Ligaments. (ligamenti intermuscularis interni) Der innere Winkel endigt sich bei dem ganz untern Teil des Achselbeins in eine starke rauhe Hervorstehung, oder in den innern, oder hintern, oder grössern Kondylum, am besten aber condylum flexorium, an welchem sich alle musculi flexores der Hand befestigen. Der innere Kondylus und der Kopf des Achselbeins liegen in einer Direktion.

Der äussere Winkel ist weit schwächer als der vorhergehende, er entspringt auch nicht so hoch

als der innere Winkel, er gehet ohngefär vom untersten Teil des Körpers ab, dabei aber ist dieser Winkel rauh und scharf, besonders von dem Anliegen des ligamenti intermuscularis externi. Es endiget sich der Winkel oder die innere Gräte unterwärts, so wie der vorhergehende, in eine ziemlich starke Rauhigkeit, die aber schwächer ist, als bei dem vorhergehenden Winkel, man nennet dieselbe den äussern oder vordern Kondylum wegen der Lage, den kleinern wegen der Grösse, und endlich den ausstreckenden Kondylum, weil sich alle ausstreckende Muskeln der Hand an denselben befestigen, der äussere Kondylus und das grosse Tuberkulum liegen in einer Linie.

Zwischen den beiden Kondylis treffen wir zwei artikulirende Eminenzien an, welche aber nur aus einem einzigen Stück bestehen, und sich zusammen vereinigen, die eine artikulirende Eminenz ist dem innern Kondylo näher, sie ist doppelt, und wie eine Rolle beschaffen, deswegen sie auch die rollenförmige Eminenz genannt wird. Die rollenförmige Eminenz, oder überhaupt die artikulirende Rolle hat zwei Ränder, einen innern oder grössern, welcher scharf, ziemlich erhaben, und gegen den innern Kondylum hingekehret ist, einen äussern oder kleinern Rand, dieser ist nicht so scharf, als der vorhergehende, sondern etwas rundlicht und niedriger, er verbindet sich mit dem zweiten Tuberkulo, oder mit dem Köpfchen der Spille, (radii) die beiden Ränder

werden

werden durch eine mittlere Vertiefung abgesondert, welche vorwärts schwächer, hinterwärts weit stärker ist.

Die zweite artikulirende Eminenz ist diejenige, welche dem ausstreckenden Kondylo näher ist, es stellet diese Erhabenheit ein rundliches Köpfchen (capitulum) vor, welche vorwärts ihre gröste Konverität hat, hinterwärts aber aufhöret, es verbindet sich dieses artikulirende Köpfchen mit der platten Pfanne der Spille.

Die untere Extremität hat noch drei Gruben, zwei sind vordere, und eine ist die hintere. Die eine von den vordern liegt gerade über der artikulirenden Rolle, sie dienet dazu, daß bei einer starken Biegung der Kronenförmige Fortsatz (processus coronoideus) des Ellenbogens aufgenommen werden kann, und wir folglich den Vorderarm gnugsam flektiren können.

Die zweite Grube von den vordern ist eine solche, in welcher sich Drüsen legen, sie ist über dem artikulirenden Köpfchen gelegen, sie dienet denen Gelenkdrüsen zur sichern Anlage.

Die dritte Grube ist die hintere, und ist die grösseste, sie nimmt das Olekranum des Ellenbogens auf, durch diese Vertiefung wird erst der Ellenbogen (ulna) geschickt gemacht, daß er und der ganze Vorderarm sich gnugsam ausstrecken können.

Körper. Es ist dieses der mittlere Teil, welcher zwischen der obern und untern Extremität gelegen. Der Körper ist in der Jugend und bei

schwächlichen Körpern rundlicht, bei völlig Erwachsenen, und besonders bei starken Leuten ziemlich dreieckigt, daher nimmt man drei Flächen, drei Winkel oder spinas an.

Zwei sind vordere Flächen, die innere vordere, und die äussere vordere, beide sind rauhe unegale Flächen.

Die dritte ist die hintere Fläche. Die drei Winkel oder spinae sind, der vordere, welcher wie wir gehöret haben, von dem grossen Tuberkulo entsprungen, er ist der kennbarste und rauheste, er sondert die innere vordere, von der äussern vordern Fläche ab.

Innere Winkel, dieser ist ziemlich stark, dabei rauh, und verlängert sich in den innern Kondylum, er scheidet die innere Fläche von der hintern ab.

Der äussere Winkel ist der kleinste und schwächeste, er verlieret sich in den äussern Kondylum; er trennt einigermassen die hintere Fläche von der äussern. Der ganze Körper ist inwendig ausgehölt, und hat das viele Mark, es befinden sich sowol bei denen Extremitäten, als dem Körper viele und ansehnliche ernährende Löcher.

Die Substanz. In Kindern ist das Achselbein ungemein unvollkommen, es hat zwar das Achselbein dieselbe Figur, wie bei erwachsenen Menschen, allein die obern und untern Extremitäten sind nichts wie Knorpel, mit den zunehmenden Jahren wird die obere Extremität ein Ansatz oder Epiphysis, die Kondyli sind auch Ansätze.

Bei

Bei einem völlig erwachsenen Menschen hat das Achselbein in der Mitte bei dem Körper seine grösseste Festigkeit, an denen Extremitäten ist es äusserlich zwar einigermassen fest, allein weit schwächer, inwendig desto lockerer.

Die Verbindung. Das Achselbein verbindet sich mit dem Kopf in der platten Pfanne des Schulterblatts, nach unterwärts und inwärts verbindet es sich durch die artikulirende Rolle mit der grossen halbmondförmigen Höle des Ellenbogens, nach unterwärts und auswärts durch das artikulirende Köpfchen mit der platten Pfanne der Spille oder Speiche.

Der Nutzen. Das Arm- oder Achselbein ist als der vornehmste Teil der obern Extremität anzusehen, es setzen sich besonders folgende Muskeln an dasselbe:

1) Supraspinatus an die obere muskulöse Impreßion des grossen Tuberkulums.
2) Infraspinatus an die mittlere muskulöse Impreßion des grossen Tuberkulums.
3) Teres oder rotundus minor an die untere muskulöse Impreßion des grossen Tuberkulums.
4) Subscapularis an die muskulöse Impreßion des kleinen Tuberkulums.
5) Latissimus dorsi und rotundus major an die spinam tuberculi minoris.
6) Pectoralis major an den obern Teil der spinae des grossen Tuberkulums.

 7) Del-

7) Deltoideus an die rauhe Linie, die sich an der äussern Fläche des Achselbeins neben der Gräte, die vom grossen Tuberkulum herunter gehet, befindet.

8) Brachiaeus internus unter dem deltoideo, an der spina des grossen Tuberkulums, bedeckt auch den vordern Teil der untern Extremität.

9) Coraco-brachialis über dem brachiali interno an der innern Fläche.

10) Ancon eus internus an der innern spina des Körpers und der untern Extremität.

11) Anconaeus externus an dem äussern Teil gleich unter dem Kopf an der äussern spina des Achselbeins.

12) Anconaeus parvus, an dem äussern oder ausstreckenden Kondylo.

13) Supin tor longus an der äussern spina des Achselbeins.

14) Radialis ongus an der äussern Gräte und äussern Kondylum.

15) Supinator brevis an den äussern Kondylum.

16) Extensor carpi radialis brevis, extensor carpi ulnaris extensor communis digitorum alle drei an den äussern oder ausstreckenden Kondylum.

17) Palmaris longus, pronator teres, radialis internus, ulnaris internus, flexor sublimis digitorum alle fünf an den beugenden oder innern Kondylum.

Von

Von dem Ellenbogen.
(ulna, focile majus.)

Der Ellnbogen, und die Speiche (radius) sind diejenigen zwei Knochen, welche den Vorderarm zusammensetzen. Der Ellnbogen ist etwas länger als die Speiche oder Spille, und liegt nach hinterwärts, es ist überhaupt ein langer Knochen, und wird, da von ihm ein gewisses Maaß genommen, die Elle genannt. Es ist der Ellenbogeu ein Knochen, welcher oberwärs dicker, unterwärts dünner und schmaler wird, und überhaupt ein ungleiches Dreieck vorstellt.

Die Einteilung. Der Ellenbogen hat den **Körper, und zwei** Extremitäten, die obere, welche grösser ist, und der Kopf genannt wird, die untere, welche kleiner ist.

Die obere Extremität oder der **Kopf** des Ellenbogens, hat **zwei Fortsätze** den processum anconaeum oder Olekranum, und den Kronenförmigen Fortsatz (processum oder apophysin coronoideum,) und **zwei Vertiefungen**, welche die halbmondförmigte Hölen (cavitates sigmoidales oder semilunares) heissen.

Der Processus anconaeus oder **Olekranum**, ist derjenige Fortsatz, welcher ganz oben und nach hinterwärts lieget, es endiget sich dieses Olekranum hinterwärts in eine konvexe rauhe Tuberosität,

tät, welche das Tuberkulum des Olekranums genennet wird; es ist eben der Ort, auf welchem wir ruhen, wenn wir uns auf den Ellenbogen gestützet haben. Oberwärts und vorwärts endiget sich das Olekranum hakenförmigt. Diese gebogene Spitze des Olekranums legt sich in die hintere Grube der untern Extremität des Achselbeins, und wird daselbst aufgenommen. Ganz nach hinterwärts bemerkt man eine länglichte und dreieckichte Muskul-Impreßion, an welche sich die musculi anconaei befestigen; unterwärts ist gleichfals eine solche Muskul-Impreßion, die aber länger und tiefer ist.

Der Kronenförmige Fortsatz (processus coronoideus. Dieser liegt vorwärts und ist niedriger als der vorhergehende, auch schwächer; er gehet dick ab, ist in seinem Fortgang mit einem scharfen Rande versehen, und endigt sich spitz und schneidend; es wird dieser Fortsatz in der vordern Grube, bei einer starken Flexion, aufgenommen, welche sich über der artikulirenden Rolle der untern Extremität des Achselbeins befindet.

Die große halbmondförmige Höle des Ellenbogens. (cavitas sigmoidea major oder semilunaris ulnae.) Diese Höle ist eine artikulirende Fläche, welche von der Spitze des Olekranums bis zu der Spitze des kronenförmigen Fortsatzes sich erstrecket. Diese ganze Höle ist mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit der artikulirenden Rolle des Achselbeins.

Man

Man bemerket aber eine erhabene Linie, die von der Spitze des Olekranums anfängt, und sich bis an die Spitze des kronenförmigen Fortsatzes verlängert, welche durch eine Querlinie, die aber nicht so erhaben, wie die länglichte, sondern etwas mehr eingedrückt ist, beinahe in der Mitte durchschnitten wird; hiedurch wird die ganze grosse halbmondförmige Höle in vier kleinere Hölen abgeteilet, doch dergestalt, daß die beiden obern grösser, als die zwei untersten sind.

Die kleine halbmondförmige Höle oder Kavität. (cavitas sigmoidea oder semilunaris minor.) Es wird dieselbe aus eben dem Grunde, wie die vorhergehende, wegen der halbmondförmigten Figur entweder, oder der Gestalt des griechischen Sigma, so genannt. Sie liegt transversell nach auswärts, und zwar dem kronenförmigen Fortsatz zur Seite; sie ist wie die fortgehende grosse halbmondförmige Höle anzusehen, welche von der grössern bloß durch einen scharfen Rand abgeschieden wird, sie nimmt den runden Umfang, oder das Köpfchen der Spille auf, welche sich darin beweget, und die Vorwärts, und Rücklingswendung oder Pronation und Supination machet. Ganz nach unterwärts ist sowohl die kleine halbmondförmige Höle, als auch der kronenförmige Fortsatz ungemein rauh, besonders wegen der Anlage des Brachiaei interni.

Die untere Extremität des Ellenbogens, ist auf eine gewisse Art auch als ein Kopf anzusehen, weil sie rundlicht ist; es ist aber diese Extremität

viel

viel dünner und schmäler, als die obere, man bemerkt an dieser untern Extremität einen artikulirenden Umfang oder Zirkumferenz, einen Hals, und einen griffelförmigen Fortsatz.

Die artikulirende Zirkumferenz, liegt gerade unter der kleinen halbmondförmigen Höle der obern Extremität; es stellet diese artikulirende Zirkumferenz gleichsam ein Köpfchen vor, welches rund, und mit einem glatten Knorpel überzogen ist, und sich mit der Speiche verbindet. Diese artikulirende Zirkumferenz befindet sich blos nach auswärts und nimmt nicht die ganze Extremität ein; über dieser artikulirenden Zirkumferenz ist die Substanz der untern Extremität mehr rundlicht zusammengedreht, und dieses stellet den Hals vor, jedoch etwas mehr nach oberwärts und auswärts ist eine scharfe hervorragende Gräte (spina) zur Anlage des pronatoris quadr. ti.

Der griffelförmige Fortsatz des Ellenbogens. Es lieget dieser Fortsatz gerade unter dem Olekranum, er hat eine Grundfläche, und eine Spitze.

Die Grundfläche ist der dicke Teil wo er entspringt, und die Spitze ist sein unterer stumpfrunder Fortgang, nach hinterwärts wird dieser Fortsatz von dem Köpfchen durch einen Einschnitt abgesondert, durch welchen der Tendo des Extensoris carpi ulnaris durchgehet.

Der Körper, es ist derselbe ziemlich dreieckigt, wir haben daher drei Flächen, und drei Winkel, die vordere, innere, und hintere Fläche, den äussern vordern, und hintern äussern Winkel.

Die

Die vordere Fläche fängt oberwärts unter der kleinen halbmondförmigen Höle, und unter dem kronenförmigen Fortsatz breit und ungemein rauh an, alsdenn steigt sie allmählich herunter und wird schmäler, so daß an der untern Extremität des Ellenbogens weder die Fläche, noch die Winkel mehr deutlich von einander unterschieden werden können.

Die innere Fläche entspringt an dem hintern und innern Teil des Olekranums, ist daselbst breit, alsdenn steigt sie herunter, wird mehr glatt und rundlicht, und unterwärts spitz: diese ganze Fläche wird fast blos nur mit der Haut überzogen.

Die äussere hintere Fläche. Diese Fläche entspringt an dem äussern und hintern Teil des Olekranums rauh, steigt alsdenn zwischen dem Olekranum, und der kleinen halbmondförmigen Höle, woselbst sie breiter ist, herunter; wird mit einer erhabenen Linie versehen, und verlieret sich allmählig unterwärts spitz zu. Diese Fläche ist die allerrauheste von allen.

Der äussere Winkel sondert die vordere Fläche, von der äussern hintern Fläche ab, er ist sehr scharf und schneidend, und der stärkste Winkel von allen, er wird deswegen auch besonders die spina des Ellenbogens genannt. Es setzt sich das Ligamentum interosseum daran fest.

Der vordere Winkel liegt schief, so, daß er auch der innere wird, er scheidet die vordere Fläche von der innern ab.

Der

Der hintere äussere Winkel. Dieser trennt die innere Fläche von der äussern hintern Fläche. Diese zwei letzten Winkel sind sehr schwach und stumpfrund, und haben weiter nichts merkwürdiges.

Die Verbindung. Die grosse halbmondförmige Höle des Ellenbogens verbindet sich mit der artikulirenden Rolle des Achselbeins, die kleine halbmondförmige Höle verbindet sich mit der obern Extremität der Spille, die artikulirende Zirkumferenz der untern Extremität des Ellenbogens verbindet sich mit der untern Extremität der Spille.

Die Substanz, ist so wie bei allen langen Knochen, nemlich bei Kindern sind die Extremitäten knorplicht, in mehrern Jahren Ansätze (epiphyses), bei erwachsenen Leuten hat der Körper die mehreste Festigkeit, inwendig ausgehölt, und enthält den Mark, die Extremitäten sind locker, und bestehen gröstenteils aus einer fachichten Substanz.

Der Nutzen Der Ellenbogen ist als der vornehmste Knochen des ganzen Vorderarms anzusehen, durch welchen nicht allein die Biegung und Ausstreckung des Vorderarms bewürket wird, sondern es ist der Ellenbogen besonders als der unbewegliche Knochen anzusehen, nach welchem die Spille bewegt wird, oder die Vorwärtswendung machet, und von welchem die Spille gedrehet wird, oder die Rücklingswendung verrichtet. Besonders aber dient der Ellenbogen zur Anlage folgender Muskeln.

1) Bra-

1) Brachialis internus an die Rauhigkeit, die sich unter dem kronenförmigen Fortsatz befindet.

2) Der Tendo des brachialis externi oder tricipitis, an das Olekranum des Ellenbogens.

3) Supinator brevis an den obern und äussern Teil des Ellenbogens.

4) Pronator quadratus an der erhabenen Linie, die sich vorwärts und inwärts an der untern Extremität des Ellenbogens befindet.

5) Ulnaris internus durch eine Aponevrosin am hintern äussern Winkel.

6) Extensor carpi ulnaris an der hintern äussern Seite des Ellenbogens.

7) Flexor profundus digitorum an den obern Teil der vordern Fläche des Ellenbogens.

8) Extensor indicis proprius an der hintern äussern Seite des Ellenbogens, und dem zwischen den Knochen liegenden Ligament.

9) Extensor pollicis longus an der äussern hintern Fläche, und dem zwischen den Knochen liegenden Ligament.

10) Extensor pollicis brevis an der spina des Ellenbogens.

11) Anconaeus parvus an der erhabenen Linie, die am Olekranum des Ellenbogens heruntersteigt.

Von der Spille oder Speiche (radius.)

Speiche heißt dieser Knochen wegen der Aehnlichkeit mit einer Speiche aus einem Rade; er macht den zweiten Teil des Vorderarms, in völlig erwachsenen Menschen ist die Spille gebogen, so, daß sein konvexer Teil nach auswärts, sein konkaver Teil nach inwärts nach dem Ellenbogen gekehret ist, die Spille ist kürzer als wie der Ellenbogen, beinahe als die ganze Länge der grossen halbmondförmigen Höle des Ellenbogens beträgt. Die Spille verhält sich endlich umgekehrt in Ansehung seiner Extremitäten gegen den Ellenbogen, denn seine obere Extremität ist kleiner, die untere ist stärker.

Die Einteilung in zwei Extremitäten, und in den **Körper**, in eine obere Extremität oder den Kopf, und in eine untere oder die **Grundfläche**.

Die obere Extremität oder der Kopf. Diese obere Extremität ist weit kleiner als wie die untere. Wir bemerken an derselben, den Kopf, den Hals, und die Tuberosität.

Der Kopf als der oberste Teil der Spille ist oberwärts eingedruckt und flach ausgehölt, und mit einem glatten Knorpel überzogen, diese Höle wird die platte Pfannhöle der Spille (cavitas glenoidalis radii) genannt, sie verbindet sich mi

mit dem Köpfchen oder kopfähnlichen Eminenz, welche wir bei der untern Extremität des Achselbeins bezeichnet haben. So wie der Kopf der Spille oberwärts ausgehölt ist, so ist dieselbe ringsherum cylindrisch, so daß dadurch das Köpfchen einen Rand oder artikulirende Zirkumferenz erhält, welche mit einem Knorpel überzogen ist, und in die kleine halbmondförmige Höle des Ellenbogens tritt. Dieser artikulirende Rand ist nicht überall von einerlei Breite, nach auswendig ist er schmaler, inwendig ist er weit breiter, durch diese Beschaffenheit wird die Spille in den Stand gesetzt, daß sie die Vorwärts- und Rücklingswendung machen kann.

Der Hals der Spille. Gleich unter dem Kopf wird die Substanz der Spille ganz cylindrisch zusammengezogen, jedoch dergestalt, daß der Hals nicht gerade heruntersteigt, sondern sich etwas mehr nach vorwärts bieget, hinterwärts aber mehr ausgehölt und eingedruckt wird, woran sich besonders das Ligamentum orbiculare der Spille befestiget.

Die Tuberosität der Spille. Gleich unter dem Hals wird die Substanz der Spille nach vorwärts erhaben, und rauh, man nennet diese Rauhigkeit die Tuberosität der Spille, sie liegt akkurat unter dem breiten Teil der artikulirenden Zirkumferenz, sie wird zuwege gebracht durch die Anlage des Tendinis coracoradialis oder musculi bicipitis.

Die untere Extremität oder Grundfläche der Spille. Dieses Ende ist mehr breiter als dick, es hat die Grundfläche der Spille drei Flächen, und drei Winkel; die vordere innere, die hintere äussere, die innere oder halbmondförmige oder artikulirende Fläche, den innern, hintern und untern Winkel.

Die vordere innere Fläche ist breit, etwas ausgehölt, dabei glatt und eben, und siehet nach der Höle der Hand, (vola manus.)

Die hintere äussere Fläche. Diese ist breit, auch konvex, aber dabei ungleich, weil sie durch einige erhabene Linien in drei bis vier länglichte Rinnen abgeteilet ist, welches von dem Durchgang derer Tendinum extensoriorum, und der Anlage derer Kapselligamente entspringet, übrigens siehet diese Fläche nach dem Rücken der Hand, (dorsum manus.)

Die inneee Fläche, dieses ist die dritte und kleinste Fläche der untern Extremität der Spille, sie lieget gegen den Ellenbogen, folglich nach innen, der Länge nach ist sie ausgehölt, mit einem glatten Knorpel überzogen, von ihrer halbmondförmigen Gestalt wird sie die halbmondförmige Höle der Spille genannt, und sie verbindet sich mit der artikulirenden Zirkumferenz des Ellenbogens.

Der vordere und hintere Winkel befinden sich neben der halbmondförmigen Höle an jeder Seite, so, daß der vordere Winkel eben der Ort ist, wo die vordere Fläche, und die halbmond-

förmig

förmige zusammenstoßt, der hintere Winkel hingegen ist der Ort, wo die hintere Fläche und die halbmondförmige Fläche der Spille in einen spitzen Teil zusammenstossen.

Der untere **Winkel**, es ist die Verbindung nach unterwärts der vordern und hintern Fläche, durch dieses Zusammenstossen wird ein besonderer breiter Fortsaz zuwegegebracht, welcher der griffelförmige Fortsaz der Spille ist. Dieser griffelförmige Fortsaz bestehet aus der Grundfläche und aus der Spitze. Der ganz unterste Teil der Grundfläche der Spille, welcher gegen die Knochen der Handwurzel gekehret ist, hat noch eine länglichte und dreieckichte platte Pfanne, welche breit bei dem halbmondförmigen Einschnitt der Spille anfangt, und spiz gegen den griffelförmigen Fortsaz zuläuft. Die ganze platte Pfanne, welche mit einem glatten Knorpel überzogen ist, wird durch eine leichte Erhabenheit in zwei Hölen abgeteilet, in die eine, welche nach dem griffelförmigen Fortsaz hingerichtet ist, und einigermassen dreieckigt gestaltet, welche selbst durch den griffelförmigen Fortsaz vergrössert wird, die zweite Höle, welche ungleich viereckigt beschaffen ist, ist gegen die halbmondförmige Höle der Spille hingekehret.

Der Körper der Spille hat drei Flächen, und drei Winkel, die vordere innere Fläche, die hintere, und die äussere; den vordern, innern und hintern Winkel.

Die vordere innere Fläche. Sie fängt unter der Tuberosität der Spille an, ist oberwärts und in der Mitte etwas ausgehölt, alsdenn wird sie mehr rundlicht, und endlich völlig flach.

Die hintere äussere Fläche liegt nach hinterwärts und auswärts, sie ist allenthalben rund, aber rauh und uneben.

Die äussere Fläche. Sie liegt gänzlich nach auswärts, sie ist oberwärts ganz rauh, nach unterwärts aber, wo sie mehr rundlicht wird, verbindet sie sich mit der hintern äussern Fläche, dergestalt, daß hiedurch die hintere Fläche der Grundfläche der Spille zuwegegebracht wird.

Der innere Winkel oder auch die spina der Spille. Dieser Winkel, an welchem sich das zwischen den Knochen liegende Ligament befestiget, ist in der Mitte der Spille am schärfesten, nach unterwärts legt er seine Schärfe mehr und mehr ab, so, daß er gegen die Grundfläche ganz dick wird.

Der vordere und hintere Winkel, sind beide stumpfrund und undeutlich, der vordere Winkel unterscheidet die vordere Fläche von der äussern. Der hintere Winkel trennet die hintere äussere Fläche, von der eigentlichen äussern Fläche.

Die Substanz. Sie verhält sich eben so, wie der Ellenbogen, nemlich in Kindern ist sie an ihren Enden knorplicht, wo nachgehends die Ansätze (epiphyses) sich finden, bis endlich der völlig ausgewachsene Mensch eine Spille hat, welche in der Mitte am festesten, und inwendig

den

den Mark enthält, an den Extremitäten aber lockerer bleibt.

Die Verbindung. Oberwärts durch die artikulirende Zirkumferenz des Köpfchens mit der kleinen halbmondförmigen Höle des Ellenbogens, unten durch die halbmondförmige Höle mit dem Umfang des Köpfchens des Ellenbogens. Mit der platten Pfanne verbindet sich die Spille nach oben mit der kopfähnlichen Eminenz der untern Extremität des Achselbeins, durch die halbmondförmige Kavität verbindet sich die Spille unten mit denen drei ersten Knochen der ersten Ordnung der Handwurzel, als mit dem kahn- mond- und keilförmigen Bein, (osse naviculari, lunato, cuneiformi.)

Der Nutzen. Die Spille macht nicht allein, wie der Ellenbogen die Flexion, und Extension, sondern besonders die Pronation und Supination, oder Vorwärts- und Rücklingswendung. Es setzen sich viele Muskeln an die Spille an.

1) Supinator longus an der hintern äussern Fläche der untern Extremität der Spille.
2) Supinator brevis an der innern Fläche der Spille.
3) Pronator teres oder rotundus in der Mitte der äussern Fläche.
4) Pronator quadratus, an dem äussern Teil der untern Extremität der Spille.
5) Flexor sublimis digitorum, am obern Teil der vordern Fläche.

 6) Fle-

6) Flexor pollicis longus gleich unter der Tuberosität der Spille, bedeckt die ganze vordere Fläche fast bis zum quadrato

7) Abductor longus pollicis an der hintern äussern Fläche der Spille.

Von der Hand.
(manus.)

Die Hand ist der vierte Teil der obern Extremitäten, sie begreift unter sich, die Handwurzel, die Mittelhand, und Glieder derer Finger. Wenn der Zusammenhang aller dieser so verschiedenen und abgesonderten Knochen überhaupt betrachtet wird, und man hierunter im weitläuftigern Verstande die Hand verstehet, so haben wir Achtung zu geben, wie die Hand überhaupt eingeteilet wird.

Die Hand hat eine **äussere Fläche**, welche erhaben und so lieget, daß wenn kein einziger Muskel würket, dieselbe nach auswärts gekehret ist, sie heißt auch der **Rücken**: eine **innere Fläche**, welche nach dem Körper gekehret ist, diese ist die hole Hand, (vola manus.) Ferner hat die Hand zwei Extremitäten, und zwei Ränder, eine obere Extremität oder die extremitatem brachialem, und eine untere Extremität oder die extremitatem digitalem, einen innern

Rand

Rand oder den marginem ulnarem, welcher nach dem kleinen Finger gekehret, und grösser ist, einen äussern Rand oder den marginem radialem, dieser siehet nach dem Daumen und ist kleiner.

Von der Handwurzel.
(carpus.)

Die Handwurzel, oder auch die Oberhand ist eine Zusammensetzung aus acht Knochen. Es wird aber die Handwurzel überhaupt eingeteilt in zwei Flächen, in die äussere oder gewölbte, in eine innere oder hohle, in eine obere Extremität, welche rund ist, und sich in der halbmondförmigen Höle der Spille verbindet, und der Kopf der Handwurzel ist, in eine untere Extremität, diese ist weit breiter, verbindet sich mit allen Knochen der Mittelhand, und heisset deswegen auch die Grundfläche der Handwurzel.

Die acht Knochen der Handwurzel werden in zwei Reihen, oder in zwei Ordnungen eingeteilt, eine jede Reihe bekommt vier Knochen.

Die erste Ordnung der Handwurzel bestehet aus dem kahnförmigen Knochen, (osse naviculari) aus dem halbmondförmigen Knochen (osse lunato oder semilunari) dem Keilbein (osse cuneiformi) und dem erbsförmigen Bein (osse pisiformi.)

Die zweite Ordnung der Handwurzel wird zusammengesetzt aus dem ungleichvierseitigen Bein, (osse multangulo majori oder trapezio) dem pyramidenförmigen Bein, (osse trapezoideo oder multangulo minori) dem grossen Bein, (osse capitato oder magno) und dem hakenförmigen Bein, (osse unciformi oder hamato.)

Bei der innern Fläche der Handwurzel, welche hol ist, haben wir vier Erhabenheiten anzumerken, zwei Eminenzen sind ulnares, und zwei sind radiales. Die erste eminentia radialis wird gemacht durch das kahnförmige Bein, die zweite durch das ungleichseitige Bein, (os multangulum majus.) Die erste eminentia ulnaris entstehet von dem erbsförmigen Bein, (osse pisiformi) die zweite von dem hakenförmigen Bein, (osse unciformi.) Es setzt sich besonders das eigentliche Ligament der Handwurzel (ligamentum carpi proprium) an diese vier Eminenzen der Handwurzel fest.

Alle Knochen der Handwurzel haben überhaupt sechs Flächen.

1) Eine äussere Fläche oder die dorsalem, welche nach dem Rücken der Handwurzel hingekehret ist.
2) Eine innere Fläche oder die volarem, diese siehet nach der flachen Hand hin.
3) Eine superficiem digitalem, diese lieget gegen die Finger.
4) Eine superficiem brachialem, die nach dem Vorderarm hingekehrt ist.

5) Eine

5) Eine superficiem radialem, welche nach der Spille hingekehret ist, oder nach dem Daumen.

6) Eine superficiem cubitalem oder ulnarem, diese ist nach dem kleinen Finger hingerichtet.

Man fängt von dem Daumen an, wenn man die Knochen der Handwurzel der Anzahl nach bestimmen will.

Von dem kahnförmigen Bein, (os scaphoideum oder naviculare.)

Es hat dieses Bein der ersten Ordnung der Handwurzel, so das gröste Bein der ersten Ordnung ist, und seinen Namen von der Figur erhalten, da es einem Kahn einigermassen ähnlich ist, und wie fast alle übrige Beine der Handwurzel, sechs Flächen.

1) Die superficies brachialis. Diese ist eine erhabene Fläche, welche mit einem Knorpel überzogen ist, und sich mit dem äussersten Teil der platten Pfanne der Spille verbindet.

2) Superficies digitalis. Es ist diese Fläche groß und ziemlich stark ausgehölt, sie ist

ist mit einem Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem sehr erhabenen Teil des grossen Beins der Handwurzel.

3) Superficies radialis Diese Fläche, welche nach dem Daumen hinsiehet, bestehet aus zweien halben artikulirenden Flächen, einer etwas grössern, welche sich mit dem ungleichvierseitigen Bein (osse multangulo majori) verbindet, aus einer zweiten die etwas kleiner ist, und sich mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori oder trapezoideo) verknüpfet, beide halbe Flächen, stellen nur eine einzige vor, und sind sehr erhaben.

4) Superficies ulnaris. Diese ist eine kleine Fläche, welche sich an das halbmondförmige Bein anleget, und sich mit demselben verbindet. Die vorhin beschriebene Flächen sind artikulirende gewesen, die zwei nachfolgende sind nicht artikulirend, sondern frei.

5) Superficies externa, diese ist höckericht und uneben, aber dabei doch erhaben, und sie macht den Rücken der Hand.

6) Superficies interna, diese ist auch uneben und rauh, sie hat aber da, wo sie dem ungleichvierseitigen Beine (ossi multangulo majori) näher kömmt, ein kleines Tuberkulum oder Tuberosität des kahnförmigen Beins, welches die erste eminentia radialis der Handwurzel ist, welche besonders

ders dem eigentlichen Ligament der Handwurzel zur Anlage dienet.

Die Verbindung mit der platten Pfanne der Spille durch die obere Fläche oder superficiem brachialem; mit dem grossen und kleinen vielwinkelichten Beine (osse multangulo majori und minore) durch die superficiem radialem; mit dem halbmondförmigen Bein (osse lunato) durch die superficiem ulnarem; mit dem grossen Beine (osse capitato) durch die superficiem digitalem.

Von dem halbmondförmigen Beine (os lunatum oder semilunare.

Man hat dieses Bein so benannt, weil es einigermassen die Figur eines halben Mondes hat. Es hat dieses Bein vier artikulirende Flächen, und zwei sind nicht artikulirend.

1) Superficies brachialis diese ist die erhabene, glatte, und mit einem Knorpel überzogene Fläche, welche in der platten Pfanne der Spille verbunden wird.

2) Superficies digitalis Diese ist ausgehölt, und hat die Figur eines halben Mondes, von welcher dieses Bein auch seinen

Namen

Namen erhalten, sie nimmt den runden Teil des grossen Beins auf. Es macht die superficies digitalis des kahnförmigen und halbmondförmigen Beins, auf eine gewisse Art eine Pfanne, in welcher der Kopf des grossen Beins aufgenommen wird.

3) Superficies radialis ist eine glatte, kleine, mit einem Knorpel überzogene Fläche, die sich mit der superficie ulnari des kahnförmigen Beins verbindet.

4) Superficies ulnaris verbindet sich mit zwei Beinen, und hat daher zwei halbe artikulirende Flächen, die eine ist kleiner, und diese verbindet sich mit der superficie brachiali des hakenförmigen Beins, die zweite ist die grössere und schwach erhabene Fläche, dabei mit einem Knorpel überzogen, zur Verbindung mit dem keilförmigen Bein.

5) Superficies dorsalis oder externa, diese ist uneben und rauh, wegen der Anlage derer Ligamente der Handwurzel, und sie bringt den Rücken der Handwurzel zuwege.

6) Superficies interna ist eine kleine unebene Fläche, welche mit die Holigkeit der Handwurzel bewürket.

Die Verbindung mit der platten Pfanne der Grundfläche der Spille durch die superficiem brachialem; mit dem grossen Bein durch die superficiem digitalem; mit dem kahnförmigen Bein durch die superficiem radialem; mit dem haken-

hakenförmigen und keilförmigen Beine durch die superficiem ulnarem.

Von dem keilförmigen Beine (os cuneiforme oder triquetrum.)

Da dieses Bein an dem Rücken der Hand breiter und dicker, an der flachen Hand aber schmaler und spitzer wird; so wird dasselbe, weil es einigermassen keilförmig beschaffen, das keilförmige Bein genannt.

1) Superficies brachialis ist eine ganz kleine erhabene, und mit einem Knorpel überzogene Fläche, die sich mit der platten Pfanne der Spille verbindet.

2) Superficies digitalis. Diese ist die größte Fläche des ganzen keilförmigen Beins, an manchen Stellen ist sie erhaben, an andern vertiefet, wodurch sie irregulär wird, allenthalben aber ist dieselbe mit einem glatten Knorpel überzogen, und sie verbindet sich mit dem hakenförmigen Bein.

3) Superficies radialis ist beinahe eine dreieckichte, ausgehölte, und mit einem glatten Knorpel überzogene Fläche, welche zur Verbindung mit dem halbmondförmigen Beine dienet.

4) Su-

4) Superficies ulnaris, liegt ganz ausser der Ordnung, so daß sie mehr nach der flachen Hand hingedrehet ist, sie ist von einer ovalen Figur, ausgehölet, mit einem glatten Knorpel überzogen, und mit dem linsen- oder erbsförmigen Beine verbunden.

5) Superficies externa. Von den Flächen die nicht verbunden sind, ist sie die grösseste, rauh, uneben, und überhaupt eine ligamentöse Fläche, sie macht den Rücken der Handwurzel, und zum Teil den Anfang des marginis ulnaris der Hand.

6) Superficies interna ist auch eine Fläche, die nicht artikulirend ist, aber weit kleiner, wie die vorhergehende, sie ist eine ligamentöse Fläche, folglich rauh und uneben, und macht die Holigkeit der Handwurzel.

Die Verbindung. Mit der platten Pfanne der Grundfläche der Spille durch die superficiem brachialem; mit dem hakenförmigen Bein durch die superficiem digitalem; mit dem halbmondförmigen Beine durch die superficiem radialem; mit dem erbsförmigen Beine durch die superficiem ulnarem.

Von

Von dem erbsförmigen Beine. (os pisiforme, lentiforme, orbiculare oder extra ordinem.)

Dieses Bein hat beinahe eine runde Gestalt, welche ihre Rundung nach der flachen Hand hingekehret hat. Es liegt mit denen übrigen Beinen der Handwurzel nicht in einer Reihe, es hat das erbsförmige Bein nur eine artikulirende Fläche, welche überknorpelt ist, eine ovale Figur hat, ausgehölet ist, unter dem keilförmigen Beine lieget, und mit demselben sich verbindet. Mit seinem grösseſten Teil siehet es nach der flachen Hand, ist aber rauh und unegal, machet die erste eminentiam ulnarem der Handwurzel, es setzet sich an diese Erhabenheit der Tendo des ulnaris interni, das eigentliche Ligament der Handwurzel, und der musculus abductor digiti minimi.

Die Verbindung allein mit dem keilförmigen Beine.

Von dem ungleichvierseitigen Beine. (os multangulum majus oder trapezion.)

Der Name dieses Beins rühret von seiner ungleichviereckigten Gestalt her, eigentlich aber ist es ein Bein, welches viele Ecken oder viele Winkel bekommt. Es hat dasselbe aber nur drei artikulirende Flächen, und drei Flächen, welche nicht artikulirend sind.

1) Superficies brachialis. Diese Fläche ist ausgehölet, mit einem glatten Knorpel überzogen, sie siehet gegen das kahnförmige Bein, verbindet sich mit demselben, und machet die erste artikulirende Fläche aus.

2) Superficies digitalis ist eine grosse und ansehnliche Fläche, und von allen artikulirenden die grösseste, sie hat eine irreguläre Gestalt, von dem Rükken nach der flachen Hand betrachtet, ist sie erhaben, von der Spille nach dem Ellenbogen hingegen ist sie hohl, dabei mit einem ganz glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem Knochen der Mittelhand des Daumens, (osse metacarpi pollicis.)

3) Superficies ulnaris bestehet aus einem grössern und einem kleinern Teil. Der grössere

grössere Teil ist gegen das pyramidenförmige Bein (os multangulum minus) hingekehret, mit einem Knorpel überzogen, und ist eine artikulirende Fläche mit dem pyramidenförmigen Beine. Der kleinere Teil leget sich gegen den Knochen der Mittelhand des Zeigefingers, (os metacarpi indicis) hat gleichfals einen glatten Knorpel, und wird artikulirend mit dem Knochen der Mittelhand des Zeigefingers.

4) Superficies radialis ist eine rauhe und unebene Fläche, welche nicht artikulirend ist, sondern nur den marginem radialem der Hand ausmachet.

5) Superficies externa oder dorsalis ist ungemein uneben, an manchen Stellen vertieft, an manchen erhaben, es rühret diese Rauhigkeit von einigen Ligamenten der Handwurzel her, die sich an diese Fläche befestigen. Uebrigens macht diese Fläche den Rücken oder den gewölbten Teil der Handwurzel.

6) Superficies interna oder volaris bestehet aus einem Tuberkulum und aus einer Furche. Das Tuberkulum oder die Eminenz ist die zweite eminentia radialis, die wir oben angeführet haben, die Furche dienet zu dem Durchgang des tendinis longi flexoris pollicis.

Die Verbindung. Durch die Superficiem brachialem verbindet sich das ungleichvierseitige

Bein (os multangulum majus) mit dem kahnförmigen Bein; mit der superficie digitali, mit dem Knochen der Mittelhand des Daumens (osse metacarpi pollicis,) mit der superficie ulnari befestiget sich dieses Bein mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori) und dem Knochen der Mittelhand des Zeigefingers, (osse metacarpi indicis.)

Von dem pyramidenförmigen Beine. (os multangulum minus oder trapezoides.)

Die Gestalt dieses Beins ist ungemein irregulär, jedoch ist die änlichste Figur noch diese, daß es ungleich vierseitig ist, in der Grösse ist es nicht viel vom erbsförmigen Bein unterschieden. Einige vergleichen dieses Bein auch mit einer Pyramide, und nennen es daher das pyramidenförmige Bein; nimmt man diese Figur an, so ist alsdann die Grundfläche nach dem Rücken, die Spitze hingegen nach der flachen Hand hingekehret.

1) Superficies brachialis ist eine kleine ausgehölte Fläche, die mit einem glatten Knorpel überzogen ist, und sich mit dem kahnförmigen Bein verbindet.

2) Su-

2) Superficies digitalis wird der vorigen entgegengesetzt, und scheinet gleichsam aus zweien halben Flächen zusammengesetzt zu seyn, welche eine mittlere Erhabenheit haben, mit einem Knorpel überzogen sind, und sich mit dem Knochen der Mittelhand des Zeigefingers verbinden.

3) Superficies radialis ist eine ungleiche aber dabei erhabene Fläche, welche mit einem Knorpel überzogen ist, und zur Verbindung mit dem ungleichvierseitigen Beine (osse multangulo majori) dienet.

4) Superficies ulnaris ist ziemlich groß und ausgehölt, doch so, daß in der Mitte sich eine Art von einer erhabenen Linie zeiget, daher kommt es auch, daß einige diese Fläche in zwei Teile teilen, überhaupt ist diese ganze Fläche mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem grossen Bein, (osse capitato.)

5) Superficies dorsalis ist als die Grundfläche der oben beschriebenen Pyramide, welcher dieses Bein ähnlich seyn soll, anzusehen, dabei ist diese Fläche rauh und erhaben, und macht den Rücken der Handwurzel.

6) Superficies volaris kann als die abgebrochene Spitze der Pyramide angesehen werden, welche rauh, und nach der flachen Hand hingekehret ist.

Die Verbindung geschiehet mit vier Knochen. Die Superficies brachialis verbindet

sich mit dem kahnförmigen Bein; die Superficies digitalis befestiget sich mit der Grundfläche des Knochens der Mittelhand des Zeigefingers, (basi ossis metacarpi indicis); die Superficies radialis verknüpfet sich mit dem ungleichvierseitigen Bein (osse multangulo majori); die Superficies ulnaris artikuliret mit dem grossen Bein (osse capitato.)

Von dem grossen Beine.

(os capitatum oder magnum.)

Man giebt diesem Beine deswegen den Namen des grossen Beins, weil es eins von den grössesten der ganzen Handwurzel ist, das kopfförmige (capitatum) aber kann es deswegen heissen, weil es aus einer Grundfläche, welche mehr nach der Mittelhand hingekehret ist, und aus einem Kopf bestehet, welcher ein kegelförmigter Teil, und gegen den Vorderarm hingekehret ist.

1) Superficies brachialis ist das eigentliche Köpfchen dieses Beins, welches ungemein rund ist, mit einem sehr glatten Knorpel überzogen, und sich mit dem kahnförmigen und halbmondförmigen Beine verbindet.

2) Superficies digitalis, man kann diese Fläche als die Grundfläche dieses Beins ansehen, welche aus einer artikulirenden Fläche bestehet, es hat aber diese Fläche

drei

drei Teile, der mittlere und grösseste Teil verbindet sich mit dem Knochen der Mittelhand des Mittelfingers (osse metacarpi digiti medii.) näher nach der Spille setzt sich der Knochen der Mittelhand des Zeigefingers eben an diese Fläche, endlich so artikuliret seitwärts nach dem Ellenbogen der Knochen der Mittelhand des Ringfingers (os metacarpi digiti annularis.)

3) Superficies radialis ist die kleinste Fläche von allen, wird mit einem Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori.

4) Superficies ulnaris ist die grösseste Fläche von allen, sie ist gleichsam doppelt, nach dem Vorderarm und gegen die Finger ist sie glatt, und mit einem Knorpel überzogen, in der Mitte aber ist sie rauh, diese ganze Fläche verbindet sich mit dem hakenförmigen Beine (osse unciformi.)

5) Superficies dorsalis, diese Fläche ist eine ligamentöse Fläche, daher ist sie ungemein rauh, an einigen Stellen erhaben, an einigen vertieft, im ganzen betrachtet, aber ist sie erhaben, und macht beinahe den grösten Teil des Rückens der Handwurzel.

6) Superficies volaris. Diese ist nicht so groß, als die vorhergehende, sondern sie ist etwas schmaler, aber dabei doch ungleich, und hilft die Holigkeit der Handwurzel zuwege bringen.

Die Verbindung. Das grosse Bein (os capitatum) verbindet sich überhaupt mit sieben Knochen, nemlich mit vier Knochen der Handwurzel, und mit drei der Mittelhand. Die Superficies brachialis verbindet sich mit dem kahnförmigen und halbmondförmigen Beine. Die Superficies digitalis mit dem Knochen der Mittelhand des Mittel- Zeige- und Ringfingers (osse metacarpi digiti medii, indicis und annularis); die Superficies radialis mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori); die Superficies ulnaris mit dem hakenförmigen Beine, (osse unciformi oder hamato.)

Von dem hakenförmigten Beine. (os unciforme oder hamatum.

Man pfleget dies Bein einzuteilen in den Körper und in den Fortsaz, da aber der Fortsaz einem Haken ziemlich ähnlich ist, so hat dieses Ursache zu der Benennung des hakenförmigen Beines gegeben. Es hat aber dieses Bein nur drei artikulirende Flächen, und drei Flächen sind frei, die sich nicht verbinden.

1) Superficies brachialis ist ziemlich schief gelegen, diese ganze Fläche ist mit einem glatten

glatten Knorpel überzogen, und so beschaffen, daß sie näher nach dem kleinen Finger etwas ausgehölet ist, näher aber gegen die Spille erhaben wird, diese Fläche verbindet sich mit dem grössesten Teil mit dem keilförmigen Beine (osse cuneiformi oder triquetro) ein ganz kleiner Teil aber verbindet sich mit dem halbmondförmigen Bein (osse lunato und zwar mit der Superficie ulnari des halbmondförmigen Beins.

2) Superficies digitalis wird durch eine mittlere erhabene Linie in zwei Teile abgesondert, beide sind mit einem Knorpel überzogen, der eine verbindet sich mit der Grundfläche des Knochens der Mittelhand des Ringfingers, der zweite mit der Grundfläche des Ohrfingers, beide Teile sind ausgehölt.

3) Superficies radialis, welche sich mit dem grossen Beine (osse capitato) verbindet, richtet sich sehr genau nach der Superficie ulnari des grossen Beins, von welcher wir angemerkt haben, daß sie aus zwei Teilen bestand.

4) Superficies dorsalis ist einigermassen ungleich dreieckigt, und wird durch dieselbe der gewölbte Teil der Handwurzel vollendet.

5) Superficies ulnaris ist die allerkleinste Fläche, sie ist beinahe nur als eine kleine Tuberosität anzusehen, und hilft den marginem ulnarem der Hand zuwege bringen.

 6) Su-

6) Superficies volaris, an dieser Fläche ist vorzüglich der hakenförmige Fortsaz anzumerken, welcher mehr breit als rund ist, und sich dergestalt krümmet, daß der gewölbte Teil gegen den Ellenbogen (ulnam,) der ausgehölte Teil aber gegen das grosse Bein (os capitatum) oder gegen die Speiche (radium) hingekehret ist, dieser hakenförmige Fortsaz ist als die zweite eminentia ulnaris der Handwurzel anzusehen, übrigens ist diese ganze Fläche rauh, wegen der Anlage vieler Ligamente.

Die Verbindung geschieht mit fünf Knochen, mit drei der Handwurzel, und zwei Knochen der Mittelhand. Die Superficies brachialis verbindet sich mit dem halbmondförmigen und keilförmigen Beine, die Superficies digitalis mit der Grundfläche der Knochen der Mittelhand des Ring- und Ohrfingers, mit der Superficie radiali, mit dem grossen Beine (osse capitato)

Alle diese beschriebene acht Knochen der Handwurzel sind in Kindern und in erwachsenen Leuten sehr unterschieden. In dem jüngern Alter sind diese acht Knochen blosse Knorpel, welche das deutlichste Beispiel der Erzeugung der Knochen in einem Knorpel abgeben, daher sind sie bei Kindern sehr unvollkommen.

Der Nuzen derer Knochen der Handwurzel bestehet darinnen, daß die Hand eine gewisse Festigkeit bekomme, daß durch die drei ersten Knochen der ersten Ordnung der Handwurzel die Flexion,

xion, die Extension, die Abduktion, und Adduktion der Hand verrichtet werden können. Die vier Erhabenheiten der Handwurzel, welche dem eigentlichen Ligament der Handwurzel (ligamentum carpi proprium) zur Anlage dienen, gereichen eben durch diesen Nutzen denen tendinibus flexoriis digitorum zur Sicherheit. Besonders aber setzet sich an den Fortsatz des hakenförmigen Beins (apophysin ossis unciformis) der adductor digiti minimi, an das erbsförmige Bein (os pisiforme) setzet sich der abductor des kleinen Fingers, und der tendo des ulnaris interni, an das ungleichvierseitige Bein (os multangulum majus) setzt sich fest der abductor brevis pollicis und der opponens pollicis.

Von der Mittelhand.
(metacarpus.)

Die Mittelhand (metacarpus) bestehet aus fünf Beinen. Es nehmen zwar einige Zergliederer nur vier Beine der Mittelhand an, und sie zählen alsdenn den Knochen der Mittelhand des Daumens (os metacarpi pollicis) zu dem ersten Gliede desselben, welches aber gar nicht angehet; denn da der Knochen der Mittelhand des Daumens gemeinschaftliche, und eben die nemlichen Eigenschaften besitzet, als die übrigen

Knochen

Knochen der Mittelhand, so muß aus dieser Ursache dieses Bein des Daumens auch einen gleichen Namen, wie die übrigen erhalten.

Ein jedes Bein der Mittelhand ist lang, und wird in drei Teile eingeteilt, in zwei Extremitäten, und in den Körper, die eine ist die obere, und wird die Grundfläche genannt, die zweite ist die untere, und heisset der Kopf. Die Körper derer Knochen der Mittelhand sind so beschaffen, daß dieselben nach auswärts einen erhabenen Teil oder den Rücken der Hand machen, inwendig aber eine Holigkeit oder die hole Hand zuwege bringen.

In Ansehung der Grösse sind die Knochen der Mittelhand dergestalt gesetzet, daß das Bein der Mittelhand, welches den Zeigefinger träget, das längste ist, die andern aber allmählig an Grösse abnehmen.

Fast alle Grundflächen der Knochen der Mittelhand sind dreieckigt, so daß der breite Teil nach oberwärts gegen den Rücken der Hand hingekehret ist, die Spitze aber der Grundfläche gegen die hole Hand siehet.

Die Köpfe oder untere Extremitäten derer Knochen der Mittelhand werden alle kugelförmige Teile seyn, welche seitwärts eingedruckt sind, und einen rauhen Umfang haben, der runde Teil vom Kopf ist mit einem ungemein glatten Knorpel überzogen.

Der mittlere Teil oder der Körper derer Knochen der Mittelhand ist so beschaffen, daß er ungleich

ungleich dreieckigt ist, daher wird der Körper drei Flächen erhalten, eine Superficiem dorsalem, eine ulnarem, und eine radialem, und zwar deswegen um in der Myologie desto genauer die Anlagen derer zwischen den Knochen liegenden Muskeln (musculorum interosseorum) zu bestimmen. Einige fügen zu diesen dreien Flächen noch drei Winkel hinzu, welche die Flächen absondern, und es sind derselben zwei Lateral- oder Seitenwinkel, und ein unterer.

Von dem Beine der Mittelhand des Daumens. (os metacarpi pollicis.)

Dieses Bein ist zwar von allen das allerkürzeste, aber auch das allerdickste und stärkste.

Die Grundfläche oder obere Extremität oder extremitas brachialis ist eine ordentliche artikulirende Fläche, welche mit einem glatten Knorpel überzogen ist, sie scheinet beinahe doppelt zu seyn, indem sich in der Mitte eine schwache Erhabenheit befindet, wodurch diese Fläche als geteilet erscheinet, übrigens ist diese ganze Fläche der Grundfläche rundlicht ausgehölt, und verbindet sich mit dem ungleichvierseitigen Beine (osse multangulo majori.) Der Umfang der

Grund-

Grundfläche ist rauh wegen Anlage des Kapsel-ligaments, nach der holen Hand aber wird die Grundfläche besonders spitz herausgezogen. Durch die Grundfläche können wir die Abduktion, die Flektion, und Extension des Daumens machen. Hieraus erhellet gleichfals, daß das Bein der Mittelhand des Daumens nicht als das erste Glied (prima phalanx) angesehen werden kann, weil die Grundflächen derer übrigen ersten Glieder platte Pfannen (cavitates glenoidales) haben.

Der Kopf oder die untere Extremität. Es kommt der Kopf ziemlichermassen mit den übrigen Köpfen derer Knochen der Mittelhand überein, nur mit diesem wenigen Unterscheid, daß der Kopf nicht so sehr kugelrund, wie bei den übrigen, sondern etwas mehr flach, wiewol sehr wenig ist. Seitwärts befinden sich zwei Eindrücke, und der ganze Umfang ist rauh und unegal, wegen der Anlage des Kapsel-Ligaments. Auch hieraus ergiebt es sich, daß der Kopf sich nicht nach denen übrigen ersten Gliedern der Finger richte, als welche rollförmige Extremitäten (extremitates trochleares) haben. Es ist daher dieses Bein als ein ordentlicher Knochen der Mittelhand anzusehen.

Der Körper als der mittlere Teil ist ziemlichermassen dreieckigt, so, daß er eine Rückenfläche und zwei Seitenflächen bekommt, welche, wie wir oben gehöret haben, durch drei Winkel abgeschieden werden.

Die

Die Verbindung, mit der Grundfläche verbindet sich der Knochen der Mittelhand des Daumens mit dem ungleichvierseitigen Beine, und der Kopf mit dem ersten Gliede des Daumens.

Von dem Beine der Mittelhand des Zeigefingers. (os metacarpi indicis.)

Dieses Bein ist, wie wir erst gehöret haben, das allerlängste von der Mittelhand.

Die Grundfläche ist ziemlichermassen dreieckigt; und hat drei Flächen, die Superficiem brachialem, und zwei Seitenflächen, die radialem und die ulnarem.

1) Superficies brachialis ist eine überknorpelte Fläche, welche in der Mitte eine Vertiefung und zwei Seitenerhabenheiten hat, sie verbindet sich mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori.)
2) Superficies radialis ist eine ungemein kleine Fläche, die auch überknorpelt ist, und zur Verbindung mit dem ungleichvierseitigen Beine (osse multangulo majori) dienet.
3) Superficies ulnaris ist eine Fläche, welche aus zweien Teilen bestehet, davon der eine gegen den Knochen der Mittelhand des

Mittel=

Mittelfingers gekehret ist, mit einem glatten Knorpel überzogen, doppelt aussiehet, und sich mit dem Bein der Mittelhand des Mittelfingers verbindet, der zweite Teil siehet gegen das grosse Bein (os capitatum) dieser ist etwas länglicht erhaben, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem grossen Beine. Der Umfang der Grundfläche ist rauh und uneben von der Anlage vieler Ligamente, besonders aber nach dem Rücken der Hand ist die Grundfläche am aller unebensten, und dieses rühret von der Insertion des tendinis extensoris radialis longi her.

Der Kopf ist so wie bei allen übrigen erhaben, zur Verbindung mit dem ersten Gliede, zur Seite hat er zwei kleine Gruben, und der Umfang ist rauh.

Der Körper ist eben so triangulär, wie bei denen übrigen.

Die Verbindung. Die Superficies brachialis der Grundfläche verbindet sich mit dem pyramidenförmigen Beine (osse multangulo minori.) Die Superficies radialis der Grundfläche befestiget sich mit dem ungleichvierseitigen Beine (osse multangulo majori.) Die Superficies ulnaris der Grundfläche befestiget sich mit dem grossen Bein (osse capitato) und mit dem Knochen der Mittelhand des Mittelfingers, (osse metacarpi digiti medii)

Von

Von dem Beine der Mittelhand des Mittelfingers. (os metacarpi digiti medii.)

Obgleich dieses Bein etwas kürzer ist als des Zeigefingers, so besitzt es im Gegenteil eine grössere Stärke, und ist nach dem Daumen das allerdickste.

Die Grundfläche hat drei Flächen, die brachialem, ulnarem und radialem.

1) Superficies brachialis Diese Fläche ist etwas kleiner als des Zeigefingers, sie liegt einigermassen schief, nach dem Rücken der Hand ziehet sich diese Fläche in eine Art von einem griffelförmigen Fortsatz heraus, welche von der Anlage des tendinis extensoris radialis brevis zu entspringen scheinet; übrigens ist diese ganze Superficies brachialis ziemlichermassen dreieckigt ausgehölt, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem grossen Bein, (osse capitato.)

2) Superficies radialis erscheinet doppelt, und verbindet sich mit dem Bein der Mittelhand des Zeigefingers.

3) Superficies ulnaris ist so wie die radialis, sie hat einen kleinen ovalen ausgehölten

Teil, welcher näher dem Rücken der Handwurzel ist, und gleichfals einen länglichten ausgehölten und überknorpelten Teil hat, diese beide beschriebene artikulirende Flächen werden durch eine rauhe Furche getrennet, sie dienen zur Verbindung mit dem Knochen der Mittelhand des Ringfingers (osse metacarpi digiti annularis.)

Der Kopf und der Körper sind gar nicht von denen übrigen Knochen der Mittelhand unterschieden.

Die Verbindung. Durch die Superficiem brachialem der Grundfläche wird dieses Bein mit dem grossen Bein (osse capitato) verknüpfet, durch die radialem mit dem Knochen der Mittelhand des Zeigefingers, mit der ulnari verbindet es sich mit dem Knochen der Mittelhand des Ringfingers (osse metacarpi digiti annularis.)

Von dem Beine der Mittelhand des Gold- oder Ringfingers. (os metacarpi digiti annularis.)

Dieses Bein, welches den Goldfinger träget, ist kürzer und kleiner, als das vorhergehende.

Die

Die Grundfläche hat drei Flächen, die brachialem, radialem und ulnarem.

1) Superficies brachialis ist eine artikulirende Fläche, welche aus zweien Teilen bestehet, der eine ist groß, überknorpelt, und verbindet sich mit dem hakenförmigen Beine; der zweite Teil ist kleiner, glatt, und dienet zur Verbindung mit dem grossen Bein (osse capitato), zwischen diesen beiden artikulirenden Teilen ist eine mittlere erhabene Linie, welche die Absonderung zuwege bringet.
2) Superficies radialis hat zwei glatte erhabene artikulirende Flächen, die durch eine Furche getrennet werden, sie dienen zur Verbindung mit dem Knochen der Mittelhand des Mittelfingers.
3) Superficies ulnaris ist eine einfache Fläche, welche ausgehölt ist, und sich mit dem Knochen der Mittelhand des kleinen Fingers verbindet.

Der Kopf und der Körper sind so wie die übrigen beschaffen.

Die Verbindung. Die Superficies brachialis der Grundfläche befestiget sich mit dem hakenförmigen Beine und mit dem grossen Beine (osse unciformi et capitato), die Superficies radialis mit dem Knochen der Mittelhand des Mittelfingers, die Superficies ulnaris mit dem Knochen der Mittelhand des Ohrfingers.

Von dem Beine der Mittelhand des kleinen oder des Ohrfingers. (os metacarpi digiti minimi oder auricularis.)

Es ist das allerkleinste Bein von allen.

Die Grundfläche hat nur zwei artikulirende Flächen, die brachialem und radialem.

1) Superficies brachialis, diese Fläche ist nicht so ansehnlich dreieckigt wie bei denen übrigen, sie ist vielmehr etwas rundlicht ausgehölt, mit einem glatten Knorpel bedecket, und verbindet sich mit dem hakenförmigen Bein der Handwurzel.

2) Superficies radialis ist größtenteils glatt, richtet sich genau nach der Superficie ulnari des Knochens der Mittelhand des Goldfingers, indem sie sich mit demselben verbindet.

Die Grundfläche oder Basis wird ungemein rauh, da wo sie nach dem Ellenbogen hingekehret ist, oder wo sich die Superficies ulnaris befinden sollte, es entstehet aber diese Rauhigkeit, oder dieses kleine Tuberkulum von der Einsenkung des tendinis extensoris ulnaris.

Der Kopf und der Körper haben zwar eine gleiche Beschaffenheit, wie die übrigen Knochen der Mittelhand, der Körper macht eine kleine Ausnahme, es hat das Ansehen, als wenn er etwas gedrehet oder gewunden wäre.

Die Verbindung. Die Superficies brachialis der Grundfläche verbindet sich mit dem hakenförmigen Beine; die Superficies radialis mit dem Beine der Mittelhand des Ringfingers, (osse metacarpi digiti annularis.)

Der Zustand der Mittelhand bei Kindern, und erwachsenen Leuten ist nicht einerlei. In Kindern sind die Extremitäten Knorpel, und sind überhaupt unvollkommen.

Der Nutzen der Mittelhand ist dieser, daß die Finger genugsam starke Träger erhalten mögen; es setzen sich aber noch folgende Muskeln an die Mittelhand an:

1) Extensor radialis longus an das Bein der Mittelhand des Zeigefingers.
2) Extensor carpi radialis brevis an das Bein der Mittelhand des Mittelfingers.
3) Extensor carpi ulnaris an das Bein der Mittelhand des kleinen Fingers.
4) Flexor carpi radialis an das Bein der Mittelhand des Zeigefingers.
5) Adductor pollicis an das Bein der Mittelhand des Mittelfingers.
6) Abductor longus pollicis an die Basin des Beins der Mittelhand des Daumens.

 7) Op-

7) Opponens pollicis unter dem Köpfchen des Beins der Mittelhand des Daumens.

8) Adductor digiti minimi an das Bein der Mittelhand des kleinen Fingers.

Die vier Musculi interossei externi und die drei Musculi interossei interni setzen sich an und zwischen die Beine der Mittelhand.

Von den Fingern.

(digiti.)

Die Finger machen den Beschluß mit der Hand, man zählet vier Finger und den Daumen. Ein jeder Finger bestehet aus drei Gliedern oder Phalangibus, und sie werden eingeteilet in das erste, zweite und dritte Glied. Der Daumen macht eine Ausname, dieser hat nur zwei Glieder, das erste und zweite Glied.

Die Glieder der Finger sowohl, als des Daumens werden in drei Teile eingeteilet, in die Grundfläche oder obere Extremität, in den Kopf oder untere Extremität, und in den Körper.

Von

Von dem ersten Gliede des Daumens. (prima phalanx pollicis.)

Dieses Glied hat eine gleiche Beschaffenheit, als die übrigen ersten Glieder derer Finger. Die Grundfläche oder die obere Extremität, ist eine flach ausgehölte artikulirende Fläche, welche eine ordentliche einer platten Pfanne änliche Fläche ist, die sich mit dem Kopf des Beins der Mittelhand des Daumens verbindet. Der Umfang der Grundfläche ist rauh, weil sie von einem Kapsel-Ligament umgeben wird.

Die untere Extremität oder das Köpfchen stellet eine ordentliche artikulirende Rolle vor, welche in der Mitte vertieft, und zur Seite zwei Erhabenheiten hat; diese Extremität verbindet sich mit dem zweiten Gliede des Daumens. Uebrigens ist diese Extremität in ihrem Umfange rauh, und hat zur Seite zwei rauhe Vertiefungen.

Der Körper ist, wie bei allen Gliedern der Finger, er hat eine Superficiem dorsalem, welche konvex, und eine volarem, welche mehr flach ist.

Von dem zweiten Gliede des Daumens. (secunda phalanx pollicis.)

Es richtet sich dieses Glied völlig nach der Beschaffenheit des dritten Gliedes der übrigen Finger.

Die Grundfläche ist rollförmigt, in der Mitte hat dieselbe eine Erhabenheit, und zur Seiten zwei Vertiefungen, so daß durch diese Beschaffenheit eine scharniermäßige Verbindung mit dem ersten Gliede des Daumens geschiehet.

Die untere Extremität oder die Spitze ist ein scharfer und rauher Rand, welcher beinahe die Figur eines Hufeisens hat, welches seitwärts in zwei kleine Erhabenheiten sich endiget.

Der Körper hat so, wie die übrige Glieder die äussere erhabene, und die innere flache Fläche.

Von den ersten Gliedern der Finger. (primae phalanges digitorum.)

Die vier ersten Glieder der Finger sind sich unter einander völlig gleich, allein die Grösse macht sie von einander unterschieden, der Mittel-

Mittelfinger hat das gröſſeste Glied. Der Zeigefinger folgt ihm an Stärke, allein der Goldfinger übertrift ihn an Länge: der kleine Finger hat endlich das kleinste Glied.

Die Grundflächen sind alle so, daß es platte Pfannen sind, welche sich mit den Köpfen derer Beine der Mittelhand verbinden; der Umfang ist rauh, wegen der Anlage des Kapsel-Ligaments.

Der Kopf oder die untere Extremität, ist eine Rolle, welche in der Mitte vertieft, zur Seite erhaben ist, und durch ein Scharnier (Ginglymum) mit dem zweiten Gliede sich verbindet; seitwärts sind zwei rauhe Gruben zur Anlage des Seitenligaments (ligamenti lateralis.)

Der Körper hat zwei Flächen, die äussere oder dorsalem, welche erhaben und ziemlich glatt ist; die innere oder volarem superficiem, welche flach und etwas rauh ist. Aus dieser Beschreibung der ersten Glieder der Finger, wird die nahe Verwandschaft des ersten Gliedes des Daumens bekräftiget.

Von den zweiten Gliedern der Finger. (secundae phalanges digitorum.)

Sie sind schmaler, kürzer, und dünner, als die ersten Glieder, sie sind unter sich in Ansehung der Beschaffenheit, gleich, und die Ver-

hältniß der Grösse ist eben so, wie bei den ersten Gliedern, so, daß der Mittelfinger das grösseste Glied, und der kleine Finger, das kleinste Glied bekommt.

Die Grundflächen sind rollförmige Flächen, welche überknorpelt sind, in der Mitte eine schwache Erhabenheit, und zur Seite eine Vertiefung haben, sie verbinden sich durch ein Scharnier mit den ersten Gliedern der Finger.

Die Köpfe oder die untern Extremitäten, sind von einer gleichen Beschaffenheit, als wie die Köpfe der ersten Glieder, das ist, rollförmigt, in der Mitte vertieft, zu beiden Seiten erhaben, äusserlich an der Seite eine rauhe Grube zur Anlage der Seitenligamente (ligamentorum lateralium.)

Der Körper ist so, wie bei allen übrigen Gliedern.

Von den dritten Gliedern der Finger. (tertiae phalanges digitorum.)

Diese Glieder kommen in allen Stücken mit dem zweiten Gliede des Daumens überein, sie sind unter sich selbst von einer gleichen Beschaffenheit, und die Grösse hat ein gleiches Verhältniß, wie bei den übrigen Gliedern der Finger.

Der

Der Zustand aller Glieder der Finger, ist der nemliche, wie bei der Mittelhand. In Kindern sind dieselben ganz knorpelicht. Im spätern Alter werden die Glieder an ihren Extremitäten Ansätze (epiphyses), bis endlich der völlig erwachsene Mensch ordentliche, starke, dicke Beine erhält.

Der Nutzen der Glieder der Finger ist darinnen zu suchen, daß der Mensch geschickt wird, viele Handlungen vorzunehmen, die entweder beschwerlich, oder uns gar unmöglich fallen würden, wenn die Finger uns fehlen sollten. Dieses nun zu bewerkstelligen, setzen sich folgende Muskeln an:

1) Flexor sublimis digitorum an die innere Fläche des zweiten Gliedes.
2) Flexor profundus an die innere Fläche des dritten Gliedes.
3) Flexor longus pollicis an die innere Fläche des zweiten Gliedes.
4) Flexor brevis pollicis an die innere Fläche des ersten Gliedes.
5) Abductor brevis pollicis an die innere Fläche des ersten Gliedes des Daumens.
6) Extensor longus pollicis an die äussere Fläche des zweiten Gliedes.
7) Extensor pollicis brevis an die äussere Fläche des ersten Gliedes.
8) Abductor digiti minimi an das erste Glied des kleinen Fingers.
9) Flexor brevis digiti minimi gleichfals an das erste Glied des kleinen Fingers.

10) Ex-

10) Extensores digitorum an die äussere Fläche des zweiten und dritten Gliedes.

Von den untern Enden des Skelets. (extremitates inferiores.)

Die untern Extremitäten sind bekanntermassen der letzte Teil des Skelets. Es bestehen die untern Extremitäten, welche bei dem Kopf des Oberschenkelbeins ihren Anfang nehmen, und bei denen Spitzen derer Zehe sich endigen, aus dem Oberschenkel, dem Unterschenkel, der Kniescheibe, dem Oberfuß, dem Mittelfuß, und denen Gliedern der Zehe.

Von dem Schenkelbeine. (os femoris.)

Es ist das Schenkelbein eins der allergrössesten Knochen des menschlichen Körpers, so wohl in Ansehung der Länge, als auch der Stärke und Dicke; es nimmt seinen Ursprung in der Pfanne, und endiget sich auf der obern Extremität des Schienbeins.

Da

Da das Schenkelbein ein röhrichter und langer Knochen ist, so wird dasselbe eben so eingeteilet werden müssen, als alle lange Knochen.

Die Einteilung, in die obere Extremität, in die untere Extremität, und in den Körper.

Die obere Extremität des Schenkelbeins bestehet aus dem Kopf, Hals, dem grossen Trochanter, und kleinen Trochanter.

Der Kopf des Schenkelbeins, ist der oberste runde Teil des Schenkelbeins, welcher einen Teil von einer abgeschnittenen Kugel vorstellet, es wird daher dieser Teil besonders von einigen die Kugel genannt; es ist aber der Kopf des Schenkelbeins so beschaffen, und so gelegen, daß die Konvexität nach vorwärts und oberwärts zu liegen kommt, unterwärts und hinterwärts ist dieser Kugelschnitt verkürzt, so, daß er sich nicht so weit ausdehnet. Es wird der Kopf des Schenkelbeins durch eine Grube ungleich gemacht, welche sich nicht in der Mitte des Kopfs, wenn wir auf die Erhabenheit des Kopfs Achtung geben, sondern mehr nach hinterwärts befindet, es entstehet dieser rauhe Eindruck von der Anlage des runden Ligaments (ligamenti teretis.) Der ganze Kopf ist mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich in der Pfanne. Da, wo dieser glatte Knorpel aufhöret, und mit ihm der Kopf sich endiget, ist ein rauher Umfang, welcher von der Anlage des Kapsel-Ligaments des Schenkelbeins entsprungen ist.

Der

Der Hals des Schenkelbeins ist derjenige grosse Fortsatz, welcher von der Rauhigkeit des Kopfs des Schenkelbeins, oder von dem rauhen Umfange, woran sich das Kapsel-Ligament befestiget hatte, seinen Ursprung nimmt, verliert sich gleichsam, und endiget sich zwischen denen beiden Trochanteren, dem grossen und dem kleinen. Der Hals des Schenkelbeins, welcher allemal schräge, von oben nach unten, von inn- nach auswärts gehet, macht ein Unterscheidungszeichen in dem männ- und weiblichen Geschlechte. Bei Frauenspersonen ist der Hals so beschaffen, daß er sich an der obern Extremität zwischen denen beiden Trochanteren mehr in einem Rechtwinkel anschliesset, bei Mannspersonen hingegen mehr in einem etwas spitzen Winkel; folglich so wird in dem weiblichen Geschlecht der Abstand zwischen denen beiden Schenkelbeinen oberwärts stärker, als bei Mannspersonen seyn. Man kann aber nicht sagen, daß dieses so beständig ist, vielmehr findet man zum öftern den Hals des Schenkelbeins bei Mannspersonen und Frauenspersonen von gleicher Art. Der Hals ist da, wo er sich zwischen den beiden Trochanteren oben verbindet, breiter, und wird dieser Teil die Grundfläche genannt, da aber, wo er von dem Kopf entspringet, ist er spitzer, und heißt deswegen auch die Spitze. Durch den Hals des Schenkelbeins wird eigentlich die Schwere der Last von dem Kopf, dem Stamm, und der obern Extremitäten, auf die untern Enden fortgesetzet.

Der

Der grosse Trochanter wird diejenige rauhe Herauswachsung an der obern Extremität des Schenkelbeins genannt, welche sich nach auswärts erstrecket, deswegen kann derselbe auch der äussere Trochanter genannt werden. Man bemerkt an dem äussern oder grossen Trochanter, die Basin oder Grundfläche, die Spitze, eine äussere und eine innere Fläche, ein äusseres und ein inneres Labium, und endlich zwei Ränder, einen vordern und einen hintern.

Die Basis des grossen Trochanters ist nichts anders, als wie der weite und dicke Umfang, oder sein Ursprung; in dem jüngern Alter ist es der Ort, wo der grosse Trochanter als ein Ansatz (epiphysis) mit der obern Extremität des Schenkelbeins zusammenhängt.

Der Apex oder die Spitze welche nach oberwärts in die Höhe steigt, ist stumpfrund, krümmet und beuget sich gegen den Hals des Schenkelbeins, und dienet dem musculo glutaeo minimo zur Adhäsion.

Die äussere Fläche ist eine ungemein rauhe Fläche, welche dennoch ziemlichermassen erhaben ist. Es setzet sich besonders an diese Fläche der glutaeus medius.

Die innere Fläche ist ausgehölt, und rauh, sie siehet gegen den Hals des Schenkelbeins, und macht mit demselben die sogenannte Grube des grossen Trochanters (fossam trochanteris majoris) in welche sich der Tendo des musculi pyramidalis, der gemeinschaftliche Tendo des obtura-

turatoris interni und geminorum, und der Tendo des obturatoris externi einsenken.

Das äussere Labium ist nichts anders, als die stärkere Rauhigkeit, welche sich mehr nach der äussern Fläche an denen Rändern erstrecket.

Das innere Labium ist der rauhere Umfang mehr gegen die innere Fläche.

Der vordere Rand ist ein erhabener Rand, welcher von der Spitze rauh bis zu der Grundfläche des grossen Trochanters vorwärts weggehet.

Der hintere Rand des grossen Trochanters, ist der Rand, welcher mehr geradelinicht nach hinterwärts fortgehet.

Der kleine Trochanter lieget unter dem grossen Trochanter, jedoch so, daß er ganz nach hinterwärts und sehr wenig nach innwärts, an der Grundfläche des Halses des Schenkelbeins zu stehen kommt. Er hat eine Grundfläche, und eine Spitze. Es setzen sich besonders an diesen kleinen Trochanter der gemeinschaftliche Tendo des iliaci interni, des psoae majoris und minoris.

Die beiden Trochanteren, der grosse und der kleine, werden vorwärts durch eine erhabene rauhe Linie mit einander verbunden, es ist dieselbe als die Fortsetzung des vordern Randes des grossen Trochanters anzusehen, an diese rauhe Linie setzt sich der crureus femoris an.

Hinterwärts ist eine gleiche Linie, welche die beiden Trochanteren mit einander verbindet, es ist dieselbe, als der Fortgang des hintern Randes des grossen Trochanters anzusehen, welche

bis

bis zu der Spitze des kleinen Trochanters fortgehet. Es setzt sich an diese rauhe Linie der quadratus femoris.

Die untere Extremität des Schenkelbeins ist breiter, als der Körper, und wird nach hinterwärts dreieckigt, an dieser untern Extremität sind besonders merkwürdig die Kondyli oder Knöchel, ein innerer und ein äusserer Kondylus.

Es sind die Kondyli nichts anders, als wie die stark hervorstehende Teile bei der untern Extremität, welche vorwärts und unterwärts mit einem glatten Knorpel überzogen werden, zur geschicktern Verbindung mit dem Schienbein; die Kondyli sind sehr von einander unterschieden.

Der innere Kondylus ragt nach unterwärts stärker hervor, und ist daher länger als der äussere, er ist dabei mehr rund, und steigt nicht so stark oberwärts in die Höhe wie der äussere, daher ist der innere Kondylus, von vorwärts betrachtet, niedriger.

Der äussere Kondylus ist an und vor sich selbst mit dem innern Kondylo von gleicher Grösse, allein er ist niedriger nach unterwärts, indem er nicht so tief heruntersteiget, wie der innere, auch ist er etwas flacher, nach oberwärts und vorwärts steigt derselbe ansehnlicher in die Höhe, und übertrift an Grösse und Erhabenheit den innern Kondylum.

Beide Kondyli stellen vorwärts, da dieselbe mit einander verbunden sind, eine ordentliche rollförmige Fläche vor, welche überknorpelt ist,

und mit der Kniescheibe sich verbindet. Hinterwärts sind die Kondyli nicht zusammenhangend, sondern getrennt. Ein jeder Kondylus stellet hieselbst einen runden erhabenen Teil vor. Zwischen denen beiden Kondylis ist ein ansehnlicher Abstand oder tiefe Grube, in welche sich ein grosser Klumpen von schmierichten Fett und Drüsen hinbegeben, auch die Einsenkung derer kreutzartigen Ligamente (ligamentorum cruciatorum) hieselbst geschiehet. An der äussern Seite des äussern Kondylus und an der innern Seite des innern Kondylus, ist eine starke erhabene Rauhigkeit, welche man die Tuberosität derer Kondylorum nennet, diese Tuberositäten werden zum Teil so rauh gemacht, wegen der Anlagen der Ligamente, die das Schenkelbein und das Schienbein verbinden; nach hinterwärts sind die beide Kondyli gleichfals rauh, wegen der Anlage der gastrocnemiorum, und an dem äussern Kondylo wegen des Ursprungs des plantaris, und des poplitaei. Die Kondyli haben diese natürliche Lage, daß der äussere Kondylus mit dem grossen Trochanter in eine Richtung kommt.

Der innere Kondylus liegt dem Kopf des Schenkelbeins nicht entgegengesetzt: sondern es drehet sich der Kondylus stärker nach hinterwärts und auswärts. Wenn wir daher die obere und untere Extremität zusammen vergleichen, so gewinnt es das Ansehen, und es ist würklich auch so, daß das Schenkelbein gewunden oder gedrehet erscheinet.

Der

Der Körper des Schenkelbeins als der mittlere Teil ist zwar ziemlichermassen rund, jedoch so, daß der Körper, indem er von oben nach unterwärts herunter steiget, sich nach vorwärts bieget, daher ist dem Schenkelbein eine natürliche Krümmung schon eigen. Es ist aber der Körper des Schenkelbeins nicht vollkommen zylindrisch, sondern, man kann drey Flächen bemerken, eine **vordere Fläche**, und **zwey hintere Flächen.**

Die **vordere Fläche** ist ziemlichermassen glatt, und dabei rund, in der Mitte ist die Erhabenheit merklicher als an dem obern und untern Ende, und wird diese Fläche mit dem musculo cruraeo bedecket.

Der **hintern Flächen** sind **zwei**, davon die eine die **äussere**, die zweite die **innere** ist, beide sind einigermassen breit und rauh. Eine grosse ansehnliche und rauhe Linie trennet die beiden hintern Flächen hinterwärts von einander. Man nennet diese Linie die rauhe Muskel-Linie des Schenkelbeins (lineam asperam muscularem ossis femoris,) diese rauhe Linie, welche ungemein scharf und erhaben ist, entspringet gleich unter dem grossen Trochanter, wenn dieselbe bis über die Mitte gegen die untere Extremität fortgelaufen ist, so teilt sie sich in zwei Schenkel oder in zwei besondere Linien, davon die eine bis an den äussern Kondylum, die andere bis an den innern Kondylum fortgehet; durch diese besondere Abteilung dieser rauhen Linie, entstehet an der untern Extremität des Schenkelbeins eine

dreieckigte Fläche, die von denen beiden Schen-
keln der rauhen Linie zuwegegebracht wird. Die
ganze rauhe Linie besonders ehe sie sich in die zwei
Schenkel teilet, wird in zwei Labia abgeteilet,
in ein äusseres, und in ein inneres Labium.

Die Verbindung. Der Kopf des Schenkel-
beins verbindet sich in der Pfanne mit denen un-
genannten Beinen, (ossibus innominatis.)
Die untere Extremität verbindet sich durch die
Kondylos nach unterwärts mit dem Schienbein,
nach vorwärts mit der Kniescheibe.

Die Substanz. In Kindern wo das ganze
Schenkelbein ein Knorpel ist, wird der Körper zu-
erst zum Knochen, die Extremitäten bleiben lange
Zeit, gleich selbst nach der Geburt noch Knorpel,
der Kopf, die Kondyli, und die Trochanteren zei-
gen sich als Ansätze (epiphyses) bis endlich im
völlig erwachsenen Menschen das Schenkelbein
ein ungemein fester und starker Knochen wird, wel-
cher in der Mitte hol ist, vielen Mark hat, an de-
nen Enden aber etwas lockerer bleibet.

Der Nutzen. Das Schenkelbein ist als die
stärkste Stütze des menschlichen Körpers anzuse-
hen, welche die Last des Körpers zu tragen ge-
schickt genug ist. Es setzen sich an das Schen-
kelbein folgende Muskeln an.

1) Der Glutaeus maximus an die Rauhig-
keit, welche sich hinter und unter dem gros-
sen Trochanter befindet.
2) Der Glutaeus medius an die äussere Flä-
che des grossen Trochanters.

3) Glu

3) Glutaeus minimus an den vordern Rand des grossen Trochanters.
4) Psoas magnus und iliacus internus an den kleinen Trochanter.
5) Pyramidalis an den innern Teil der Spitze des grossen Trochanters.
6) Obturator internus und die beiden gemini durch einen gemeinschaftlichen tendinem an die innere Fläche des grossen Trochanters.
7) Obturator externus an den untern Teil der Grube des grossen Trochanters.
8) Vastus externus gleich unter der Wurzel des grossen Trochanters und am äussern Labium der rauhen Linie des Schenkelbeins.
9) Quadratus femoris an den hintern Rand und an die rauhe Linie des grossen Trochanters.
10) Vastus internus unter dem kleinen Trochanter an das innere Labium der rauhen Linie des Schenkelbeins.
11) Cruraeus von der rauhen Linie, die sich vorwärts zwischen denen beiden Trochanteren befindet, und an der ganzen vordern Fläche des Körpers des Schenkelbeins.
12) Caput breve bicipitis femoris an das äussere Labium der rauhen Linie des Schenkelbeins an den mittlern und untern Teil derselben.
13) Adductor longus an den mittlern Teil der rauhen Linie des Schenkelbeins.

 14) Ad-

14) Adductor brevis an den obern Teil der rauhen Linie gleich unter dem kleinen Trochanter.

15) Adductor magnus von dem mittlern bis untern Teil der rauhen Linie des Schenkelbeins, und mit einem schmalen tendine an die innere Seite des innern Kondylus des Schenkelbeins.

16) Gastrocnemius externus an den äussern und hintern Teil des äussern Kondylus.

17) Gastrocnemius internus an der hintern Seite des innern Kondylus.

18) Poplitaeus an der äussern Seite des äussern Kondylus.

19) Plantaris an den hintern Teil des äussern Kondylus.

Von dem Schienbeine.

(tibia.)

So wie das Schenkelbein, der Schenkel, auch der Oberschenkel genannt wird, und der erste Knochen der untern Enden des Skelets ist, so begreift der zweite Teil der untern Extremitäten den Unterschenkel (crus) unter sich. Das crus oder der Unterschenkel bestehet aus drei Beinen, aus dem Schienbeine (tibia,) aus dem Wadenbeine (fibula,) und aus der Kniescheibe (Patella.)

Das

Das Schienbein ist eins mit von den grösse-sten Beinen des ganzen Körpers, es ist von den ältesten Zeiten her mit einer Flöte oder Schalmei verglichen worden; es ist aber das Schienbein ein langer Knochen, und hat daher zwei Extre-mitäten, eine obere oder den Kopf, eine untere Extremität, und den Körper.

Die obere Extremität oder der Kopf des Schienbeins. Mit allem Recht verdienet dieses obere Ende des Schienbeins der Kopf genannt zu werden, da es der grösseste und breiteste Teil des Schienbeins ist: wir haben an dem Kopf des Schienbeins anzumerken, die zwei Kondylos, den innern und äussern, und die Gräte des Schienbeins.

Die Kondyli des Schienbeins werden diejenigen starken Hervorstehungen genannt, welche sich mit denen Kondylis des Schenkelbeins ver-binden. Ein jeder Kondylus hat oberwärts einen ovalen Umfang, welcher flach ausgehölet ist, oder eine artikulirende Fläche, welche mit einem glatten Knorpel überzogen ist. Die artikuliren-de Fläche des äussern Kondylus ist etwas höher und flach. Die artikulirende Fläche des innern Kondylus ist etwas niedriger, länglichter und tiefer ausgehölt. Beide Kondyli werden vor-wärts und hinterwärts durch sehr rauhe ligamen-töse Impreßionen abgesondert, welches Ein-schnitte sind, davon sich der eine vorwärts, der andere hinterwärts befindet. Zwischen denen beiden Einschnitten ist eine mittlere starke Erha-

benheit, welche die beide artikulirende Flächen derer beiden Kondylorum trennet, und gleichsam in zwei kleine Spitzen abgeteilet ist. Die Erhabenheit ist bloß eine ligamentöse Eminenz, weil sich diejenige Ligamente an derselben befestigen, welche das Schenkelbein und das Schienbein verbinden, als die kreutzförmigen Ligamente, das vordere und das hintere, (ligamenta cruciata, anterius et posterius) und die Bänder des halbmondförmigen Knorpels (ligamenta cartilaginis lunatae) welcher sich zwischen den Kondylis des Schienbeins und des Schenkelbeins befindet. Der ganze äussere Umfang derer Kondylorum ist ungemein rauh, wegen der Anlage sowohl des Kapsel-Ligaments, als auch der übrigen Bänder, welche das Schenkelbein und das Schienbein zusammenhalten. An dem äussern Kondylo des Schienbeins ist besondes noch eine artikulirende Fläche merkwürdig, welche sich nach hinterwärts erstrecket, flach ausgehölet, überknorpelt ist, und sich mit dem obern Ende des Wadenbeins verbindet.

Die spina des Schienbeins. Ohngefähr drei gute quer Finger breit unter den Kondylis des Schienbeins, ist eine ganz ansehnliche Erhabenheit, welche in den jüngern Jahren ein Ansatz (epiphysis) ist, und sich vorwärts befindet, diese ist die bekannte Gräte des Schienbeins, (spina tibiae) an welche sich der gemeinschaftliche Tendo des recti, des cruraei, und der beiden vastorum ansetzet.

Die

Die untere Extremität des Schienbeins wird von einigen auch die Grundfläche des Schienbeins genannt, sie hat drei Flächen, die vordere, die hintere, und die untere; drei Ränder, einen vordern, hintern, und äussern; und einen Fortsatz, oder den Knöchsel des Schienbeins, (malleolum tibiae.)

Die vordere Fläche ist rund, rauh und uneben.

Die hintere Fläche ist gleichfals rauh, sie hat aber eine ziemliche Furche (sulcum) nahe am Knöchsel des Schienbeins, welche zum Durchgang des tibialis postici dienet. Beide Flächen, sowohl die vordere als die hintere sind ligamentöse Flächen.

Die untere Fläche: diese ist als die ordentliche Grundfläche des Schienbeins anzusehen, und ist dreieckigt, auswärts fängt sie breit an, läuft nach inwendig spitz zu, und ist allenthalben mit einem glatten Knorpel überzogen. Es wird diese Fläche durch die äussere Seite des Knöchsels des Schienbeins, welche überknorpelt ist, vergrössert, und es befindet sich an dem Ort, wo der Knöchsel diese Fläche vergrössert, ein schwacher Eindruck. Die untere Fläche wird durch die drei Ränder umgrenzet, die wir oben angeführet haben, nemlich durch den vordern, hintern, und äussern Rand.

Der äussere Rand ist derjenige, welcher etwas ausgeschnitten ist, die untere Extremität des Wadenbeins aufnimmt, und durch ein Ligament mit derselben verbunden wird.

Der vordere und hintere Rand sind als die Fortgänge der vordern und hintern Flächen anzusehen. Beide Ränder laufen nach auswärts zusammen, und machen den Knöchsel (malleolum.)

Der Knöchsel des Schienbeins, wird auch der innere Knöchsel genannt, es hat derselbe die Grundfläche und die Spitze, eine äussere und eine innere Fläche. Die äussere Fläche des Knöchsels vergrössert die untere Fläche der Grundfläche des Schienbeins, die innere Fläche des Knöchsels ist rauh.

Der Körper des Schienbeins als der mittlere dreieckigte Teil, hat drei Flächen, und drei Winkel; zwei sind vordere Flächen, die eine ist die vordere innere, die andere die vordere äussere, die dritte ist die hintere; der vordere Winkel oder der Kamm des Schienbeins (crista tibiae), der äussere Winkel, und der innere Winkel.

Die vordere innere Fläche ist die grösseste Fläche von allen, sie ist fast ganz flach und glatt, oberwärts fängt dieselbe breit an, und ist daselbst einigermassen rauh, weil sich daselbst die tendines des sartorii, des gracilis und des semitendinosi ansetzen, unterwärts wird sie allmählig mehr und mehr schmal.

Die vordere äussere Fläche ist weit rauher, als wie die vorhergehende, sie fängt oberwärts gleichfals breit an, wird nach unten schmaler, ganz unterwärts verlieret und vereiniget sich diese Fläche mit der vordern innern, welche beide zusammen die vordere Fläche der untern Extremität

zuwege=

zuwegebringen. Diese jetzt beschriebene Fläche wird rauh von der Anlage des tibialis antici, und des Ursprungs des extensoris communis digitorum longi.

Die hintere Fläche: auch diese Fläche ist rauh, oben ist sie breit, in der Mitte ist sie am schmalesten und unterwärts wird sie wieder etwas breiter, es bekommt diese Fläche, welche in der Mitte ein ansehnliches ernährendes Loch (foramen nutritium) hat, viele Muskel-Impreßionen, oberwärts von dem poplitaeo, unter dieser Insertion von dem solaeo oder solari, und dem tibiali postico, und dem flexore digitorum longo.

Der vordere Winkel oder der **Kamm** des Schienbeins (crista tibiae) ist der deutlichste Winkel von allen, er gehet nicht gerade fort, sondern macht verschiedene Krümmungen, und wird bloß mit der Haut bedecket, er sondert die vordere innere Fläche von der äussern ab.

Der innere Winkel ist nicht mehr so deutlich zu unterscheiden, wie der vorhergehende, er ist etwas rundlicht und länger als der äussere Winkel, er trennet die innere Fläche von der hintern ab.

Der äussere Winkel ist beinahe wie eine scharfe und erhabene Linie anzusehen, an welche sich das zwischen den Knochen liegende Ligament (ligamentum interosseum) feste setzet, dieser Winkel unterscheidet die hintere Fläche von der äussern.

Das

Das Schienbein scheinet, als wenn es einigermassen gedrehet wäre, daher kommt der innere Knöchsel und der innere Kondylus des Schienbeins nicht in eine Lage, sondern der Knöchsel stehet mehr nach vorwärts hervor, der Kondylus ist stärker nach hinterwärts gedrehet. Der äussere Kondylus und der äussere Rand der untern Extremität liegen auch nicht in einer Richtung, sondern der Kondylus drehet sich stärker nach vorne, so, daß die artikulirende Fläche, die sich bei dem äussern Kondylo befindet, und mit der obern Extremität des Wadenbeins arti uliret, und der äussere Rand in eine gleiche Linie zu stehen kommt.

Die Verbindung. Die obere Extremität verbindet sich mit der untern Extremität des Schenkelbeins. Die untere Extremität artikuliret mit dem Wirtelbeine (talo), mit dem Wadenbein verbindet sich sowohl die obere, als die untere Extremität des Schienbeins, endlich noch mit der Kniescheibe an der obern Extremität.

Die Substanz ist in erwachsenen Menschen ungemein feste, in der Mitte hol, wo das Mark anzutreffen ist, an den Enden aber lockerer. In Kindern ist das Schienbein an seinem obern und untern Ende knorplicht und unvollkommen.

Der Nutzen. Das Schienbein ist das grösseste Bein vom Unterschenkel, und das eigentliche Bein, welches die Schwere der Last vom Schenkelbein empfängt, und sie auf den Fuß bringet. Besonders setzen sich verschiedene Muskeln an.

1) Der

1) Der gemeinschaftliche tendo des cruraei, recti, vasti externi und interni, an die Gräte des Schienbeins (spina tibiae.)
2) Der tendo des gracilis, sartorii, semitendinosi, an die Gräte des Schienbeins, besonders aber an die vordere innere Fläche.
3) Semimembranosus an den hintern Teil des innern Kondylus des Schienbeins.
4) Popliteus an der hintern Fläche bis an den innern Winkel des Schienbeins.
5) Solaeus an der hintern Fläche.
6) Tibialis posticus an der hintern Fläche des Schienbeins.
7) Flexor digitorum longus an der hintern Fläche des Schienbeins.
8) Tibialis anticus an der vordern äussern Fläche und an den äussern Kondylus des Schienbeins.
9) Extensor digitorum communis longus an dem obern Teil der vordern äussern Fläche des Schienbeins.

Von dem Wadenbeine.
(fibula.)

Das Wadenbein, welches an dem obern und hintern, an dem obern und äussern Teil des Schienbeins gelegen, ist kürzer und schwä-

schwächer als das Schienbein. Man teilet das Wadenbein ein in die obere Extremität oder den Kopf, in die untere Extremität, und in den Körper.

Die obere Extremität. An dieser obern Extremität haben wir zu betrachten, den Kopf, eine artikulirende Fläche, und den Hals.

Der Kopf ist der obere rundlichte Teil, welcher gewöhnlicher Weise zwei grosse Eminenzen hat, davon die eine Spitze etwas grösser, die zweite etwas kleiner ist, alle beide sind ligamentöse Eminenzen, es setzen sich an dieselben die Bänder fest, welche das Wadenbein mit dem Schienbein an der obern Extremität unbeweglich befestigen: der ganze Umfang des Kopfs ist rauh, welches gleichfals von der Anlage derer Ligamente entstehet.

Die artikulirende Fläche, welche sich an dem ganz obersten Teil des Kopfs befindet, ist etwas schrege von oben nach unten mit einem glatten Knorpel überzogen, und hat eine irreguläre Figur, sie verbindet sich mit derjenigen Fläche, welche sich am äussern Kondylo des Schienbeins nach hinterwärts und auswärts befindet.

Der Hals des Wadenbeins ist derjenige rundlicht zusammengedrehete Teil, welcher unter dem Kopf anzutreffen ist.

Die untere Extremität ist nicht so rund und stark als wie das obere Ende, man pfleget dieselbe einzuteilen in drei Flächen, in die innere, äussere und hintere.

Die

Die innere Fläche ist eine artikulirende Fläche, welche ziemlichermassen dreieckigt ist, oberwärts breit, unterwärts spitz, und mit einem Knorpel überzogen, sie dienet zur Verbindung mit dem Wirtelbeine (talo.)

Die äussere Fläche ist eine runde, aber rauhe unebene Fläche.

Die hintere Fläche ist die allerkleinste, hat besonders eine kleine Furche, durch welche der peronaeus brevis hindurchgehet.

Diese drei Flächen bringen eigentlich den spizen Teil des Wadenbeins zuwege, welchen man den äussern Knöchsel (malleolum externum) zu nennen pfleget.

Der Körper. Obgleich die Gestalt des Körpers etwas unbeständig ist, so pflegt sie ziemlichermassen dreieckigt zu seyn, und man merkt drei Flächen und drei Winkel an, zwei Flächen sind vordere, die äussere und die innere, die dritte ist die hintere. Die drei Winkel sind, der vordere, innere, und äussere.

Die vordere äussere Fläche. Diese ist von allen am allerdeutlichsten zu erkennen, sie fängt oberwärts spitz an, wird in der Mitte etwas breiter und ausgehölt, zuweilen ist sie auch gekrümmt, alsdenn schlägt sie sich unterwärts nach hinten herum, und wird die hintere Fläche der untern Extremität des Wadenbeins. Die ganze Fläche ist rauh, wegen der Anlage des peronaei longi und des peronaei brevis.

Die

Die vordere innere Fläche. Diese ist nach dem Schienbein hingekehret, oberwärts ist sie spitz, unterwärts breiter, und hat gleichfals eine schiefe Direktion, so daß sie einigermassen nach unterwärts die vordere wird. Es ist auch eine rauhe Fläche wegen der Anlage des extensoris longi digitorum, und des extensoris longi pollicis pedis.

Die hintere Fläche ist ziemlichermassen rund, in der Mitte am breitesten, hat daselbst ein nutrirendes Loch (foramen nutritium) ist rauh und ungleich, wegen der Anlage des flexoris pollicis longi, und zum Teil des tibialis postici.

Der vordere Winkel ist der allerschärfeste Winkel von allen, und wird auch der Kamm (crista) des Wadenbeins genannt, er unterscheidet die äussere von der innern Fläche.

Der äussere Winkel ist auch ziemlichermassen stark, und trennet die äussere Fläche von der hintern.

Der innere Winkel ist derjenige Winkel, an welchem sich das zwischen den Knochen liegende Ligament (ligamentum interosseum) befestiget, und aus dem Zusammenstossen der vordern und hintern Fläche entstehet.

Die Verbindung. Mit dem Kopf verbindet sich das Wadenbein mit der Fläche, die sich nach hinterwärts an dem äussern Kondylo des Schienbeins befindet, an der untern Extremität verbindet sich das Wadenbein auch mit dem Schienbein, und endlich mit dem Wirtelbein (talo.)

Die

Die Substanz ist so wie bei dem Schenkelbein und bei dem Schienbein, nemlich in der Jugend ist sie ein blosser Knorpel, in dem mittelmäßigem Alter sind die Extremitäten noch Ansätze (epiphyses) und bei dem erwachsenen Menschen ist das Wadenbein ein fester Knochen, welcher in der Mitte am stärksten, an den Enden aber lockerer wird.

Der Nutzen. Obgleich das Wadenbein sich nicht mit dem Schenkelbein verbindet, so hat es doch bei dem Unterschenkel diesen Nutzen, daß der Fuß eine stärkere Festigkeit erhält, es verhütet die Verrenkung des Fusses nach auswärts, durch den äussern Malleolum oder Knöchsel, so wie die Verrenkung des Fusses nach inwärts durch den innern Malleolum des Schienbeins abgewendet wird, besonders aber giebt das Wadenbein verschiedenen Muskeln eine bequeme Anlage.

1) Peronaeus longus an der äussern Fläche.
2) Peronaeus brevis auch an der äussern Fläche.
3) Extensor longus digitorum an den innern Fläche.
4) Extensor pollicis longus an den hintern Fläche.
5) Flexor pollicis longus an der hintern Fläche.
6) Tibialis posticus einigermassen an der hintern Fläche des Wadenbeins.

Von der Kniescheibe.
(patella.)

Die Kniescheibe ist als das grösseste Sesambein anzusehen, welches sich gröstenteils mit dem Schenkelbein verbindet, jedoch so, daß es auch das Schienbein berühret. Man siehet die Kniescheibe als das dritte Bein des Unterschenkels an, und zwar nicht ohne Ursache.

Die Figur der Kniescheibe ist einigermassen ungleich gestaltet, einige vergleichen sie mit einer Kastanie, andere mit einem Herze, so wie es die Mahler abbilden.

Die Einteilung der Kniescheibe wird von allen fast so beibehalten, daß man die Kniescheibe einteilet in die Basin oder Grundfläche, und in den Apicem oder Spitze; in eine äussere oder vordere Fläche, in eine hintere oder innere Fläche, in einen rechten, und in einen linken Rand.

Die Grundfläche ist der obere breitere Teil der Kniescheibe, welche etwas flach gedruckt ist, und gegen das Schenkelbein siehet.

Die Spitze ist der spitz herausgezogene Teil, welcher ziemlich stumpf ist, in der Mitte sich befindet, nach unterwärts gegen das Schienbein steiget, und an dasselbe sich anleget.

Die äusere oder auch vordere Fläche ist eine erhabene Fläche, welche ungemein rauh und un-

eben

eben ist, weil der Tendo von dem cruræo, recto, und denen beiden vastis, welcher auch das Band der Kniescheibe sonst genannt werden kann, über diese Fläche weggehet, und sich an dieselbe fest ansetzet.

Die innere oder hintere Fläche bestehet aus einer grossen artikulirenden Fläche, welche durch eine mittlere erhabene Linie in zwei Teile geteilet wird, in den äusern und innern artikulirenden Teil.

Der äusere artikulirende Teil kommt ganz genau auf den äusern Kondylum des Schenkelbeins zu liegen: es ist dieser breit und ziemlich tief ausgehölet.

Der innere artikulirende Teil leget sich an den innern Kondylum des Schenkelbeins, dieser ist weit kleiner und nicht so stark ausgehölt. Die ganze innere Fläche wird mit einem ungemein glatten Knorpel überzogen, welcher sich zwar über die ganze Fläche ausbreitet, allein nach unterwärts nach der Spitze hört derselbe auf.

Die Ränder, der rechte und der linke sind die krummen Ränder, die sich seitwerts sowol zur rechten als zur linken befinden.

Die Substanz der Kniescheibe ist so, als wie die Beine der Hände und der Füsse, nemlich in Kindern ist die Kniescheibe ein blosser Knorpel, welcher seine Natur noch lange Zeit nach der Geburt behält. In dem erwachsenen Menschen ist die Kniescheibe ein Bein, welches äusserlich fest, inwendig schwammicht und lokker ist.

Die Verbindung geschiehet mit dem Schenkelbein und mit dem Schienbein durch ein starkes Ligament.

Der Nutzen. Die Kniescheibe ist als eine Rolle anzusehen, wodurch die Kräfte der Muskeln vermehret werden, und sie ist als derjenige Körper anzusehen, auf welchen die gehörige Sicherheit im Gehen beruhet.

Von dem Fuß.

(pes.)

Der Fuß ist der letzte Teil des Skelets, und er wird in drey Hauptteile eingeteilet, in den Oberfuß (tarsus), Mittelfuß (Metatarsus), und in die Zehe (digiti pedis). Der Fuß überhaupt betrachtet, hat verschiedene Gegenden, als einen erhabenen Teil, welcher oberwerts zu stehen kommt, dieser wird der Rükken des Fusses genannt, und einen etwas flach ausgehölten Teil oder die Fußsohle (planta pedis), ferner hat der Fuß einen innern und einen äussern Rand, eine hintere Extremität oder die Ferse (calx), eine vordere Extremität oder die Spitze.

Von dem Oberfuß.
(tarsus.)

Der Oberfuß wird von einigen auch die Fußwurzel genannt, und wird von sieben Beinen zusammengesetzt, welche folgende sind: das Wirtelbein, (talus, astragalus). Das Fersenbein (calcaneus). Das Schiffbein (os naviculare). Das Würfelbein (os cuboideum). Das erste oder gröste keilförmige Bein (os cuneiforme primum oder maximum). Das zweite oder kleinste keilförmige Bein (os cuneiforme secundum). Und das dritte keilförmige Bein (os cuneiforme tertium).

Diese sieben Knochen des Oberfusses, werden in drei Reihen oder Ordnungen geteilet, in die hinterste oder erste Ordnung, in die mitlere oder zweite, in die vordere oder dritte Ordnung. Zu der ersten Ordnung gehören zwei Knochen; das Wirtelbein (talus) und das Fersenbein (calcaneus). Zu der zweiten Ordnung gehören auch zwei Beine, das Schiffbein (os naviculare) und das Würfelbein, (os cuboideum). Die dritte Ordnung bestehet aus drei Knochen, nemlich aus denen drei keilförmigen Beinen (ossibus cuneiformibus).

Von dem Wirtelbeine.
(astragalus oder talus).

Das Wirtelbein, welches eines von den grössesten Beinen des Oberfusses ist, nimmt den obersten Teil des Oberfusses ein.

Die Gestalt ist ungemein ungleich, man teilt daher das Wirtelbein in den Körper und in den Fortsatz oder Kopf des Wirtelbeins ein.

Der Körper ist durch eine dünne Verengerung, oder durch einen Eindruck, welchen man sonst auch den Hals nennet, von dem Kopf des Wirtelbeins abgesöndert. Man merkt an dem Körper sechs Flächen an; eine obere, eine untere, eine hintere, eine vordere, eine innere und eine äussere Fläche.

Die obere Fläche ist eine erhabene glatte und überknorpelte Fläche, welche die grösseste des ganzen Körpers des Wirtelbeins ist, sie verbindet sich mit der untern Fläche der Grundfläche des Schienbeins.

Die untere Fläche ist eine ausgehölte Fläche, welche eine schiefe Richtung nimmt, sie gehet von hinten nach vorwärts, und von inn- nach auswärts, sie ist beinahe halbmondförmig, und verbindet sich mit der obern Fläche des Körpers des Fersenbeines.

Di

Die hintere Fläche ist eine sehr kleine, rauhe und unebene Fläche, an welcher besonders eine ansehnliche Furche merkwürdig ist, durch welche der Tendo des flexoris longi pollicis durchgehet.

Die vordere Fläche ist keine freie Fläche, sondern es ist vielmehr der Ort, wo der Körper und der Kopf des Wirtelbeins zusammen sich verbinden, wo unterwärts besonders die starke Furche sich befindet, in welcher sich die Bänder ansetzen, die das Wirtelbein mit dem Fersenbein befestigen.

Die innere Fläche wird die Seitenfläche genannt, welche doppelt ist, der obere Teil ist überknorpelt, und als der Fortgang der obern Fläche anzusehen, sie hat eine länglichte Gestalt, und verbindet sich mit dem Knöchsel des Schienbeins, der untere Teil ist rauh, und dienet den Ligamenten zur Anlage.

Die äussere Fläche, auch diese Fläche ist als der Fortgang der obern anzusehen, sie ist mit einem glatten Knorpel überzogen, und hat eine dreiekkigte Figur, oberwärts breit, unterwärts spitz, in der Mitte ist sie ausgehölt und dienet zur Verbindung mit dem äussern Knöchsel oder mit dem Knöchsel des Wadenbeins (malleolo fibulæ).

Der Fortsaz oder der Kopf des Wirtelbeins hat sechs Flächen, eine vordere, eine hintere, eine innere, eine äussere, eine obere, und eine untere.

Die vordere Fläche stellet einen ordentlichen kugelförmigen Teil vor, und kann daher als der eigentliche Kopf des Wirtelbeins angesehen werden, welcher mit einem glatten Knorpel bekleidet ist, und einen etwas schiefen Gang nimmt, nemlich von oben nach unten, und von aus- nach innwärts, es verbindet sich dieser Kopf mit dem schiffförmigen Beine.

Die hintere Fläche, an dieser ist weiter nichts zu bemerken, als daß sie mit dem Körper verwachsen ist, daß dieselbe nur, einer deutlichen Einteilung wegen beibehalten wird.

Die innere und äussere Fläche sind zwei rauhe Seitenflächen, und sind überhaupt ligamentöse Flächen.

Die obere Fläche ist auch rauh, und auch eine ligamentöse Fläche, sie ist eigentlich der Ort, wo die Furche sich befindet, welche den Kopf von dem Körper trennet.

Die untere Fläche ist eine ordentliche artikulirende Fläche, welche mit einem Kuorpel überzogen ist, und sich mit der obern Fläche des vordern Fortsatzes des Fersenbeines verbindet, einige teilen diese Fläche in den vordern und hintern Teil ein.

Die Verbindung geschiehet mit vier Knochen; die obere und innere Fläche mit der untern Fläche der Grundfläche des Schienbeins, und mit dem innern Knöchsel: die äussere Fläche mit dem äussern Knöchsel, die untere Fläche des Körpers und Kopfs mit dem Fersenbein: die vordere Fläche des Kopfs mit dem Schiffbeine.

Von

Von dem Fersenbeine,
(calcaneus).

Das Fersenbein ist das allergrösseste Bein des Oberfusses, welches die ganze Last des Körpers im Stehen empfindet, und ein ungleiches Bein ist. Man teilt das Fersenbein am deutlichsten ein, in den Körper, und in drei Fortsätze, in den vordern, innern, und in den äussern Fortsatz.

Der Körper des Fersenbeins. Dieser Teil des Fersenbeins ist der grösseste; und wird daher auch der Körper des Fersenbeins genannt. Es hat der Körper des Fersenbeins sechs Flächen: eine vordere, eine hintere, eine obere, eine untere, eine innere, und eine äussere.

Die obere Fläche kann am besten in zwei Teile geteilet werden, in den vordern artikulirenden Teil, und in den hintern Teil, welcher frei ist.

Der vordere Teil ist derjenige Teil, welcher erhaben und mit einem glatten Knorpel überzogen ist, welcher sich mit der untern Fläche des Körpers des Wirtelbeins (tali) verbindet.

Der hintere Teil ist rauh und uneben.

Die untere Fläche ist eine grosse Fläche, welche ungemein rauh und uneben wird.

Die vordere Fläche ist nichts anders, als die Verbindung des Körpers mit dem vordern Fortsatz des Fersenbeins.

Die hintere Fläche, welche genau der vordern entgegen gesetzt ist, wird am füglichsten eingeteilt in den obern und untern Teil. Beide Teile sind ungemein rauh und uneben. Der untere Teil wird besonders auch die Tuberosität des Fersenbeins genannt, und ist die Tuberosität eigentlich derjenige Teil, auf welchen die ganze Last des Körpers im Stehen ruhet; es wird aber die Tuberosität besonders rauh wegen der Anlage des tendinis Achillis nach oberwärts, nach unterwärts wegen der Adhäsion der Expansionis aponevroticæ plantaris, des flexoris brevis digitorum, des capitis abductoris longi pollicis, adductoris pollicis, und abductoris digiti minimi

Die innere und äussere Fläche sind rauhe unebene Flächen.

Der vordere Fortsatz des Fersenbeins, wird sonst auch der vordere und grössere Teil genannt. Es hat derselbe sechs Flächen; eine obere, eine untere, eine äussere, eine innere, eine vordere, und eine hintere.

Die obere Fläche ist eine ungemein rauhe und unebene Fläche, welche ungemein vertieft ist, und nach hinterwärts durch eine Furche getrennet wird; dieser rauhe Teil giebt bloß den Ligamenten eine Anlage, welche das Wirtelbein mit dem Fersenbein verbinden. Ein kleiner Teil nach inwendig von dieser obern Fläche, ist mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet

sich

sich mit dem vordern Teil der untern Fläche des Kopfs des Wirtelbeins.

Die untere Fläche kann als die würkliche Fortsetzung der untern Fläche des Körpers angesehen werden, sie ist ungemein rauh und uneben.

Die äussere und innere Fläche, sind rauhe, unebene ligamentöse Flächen.

Die vordere Fläche, muß als die Hauptfläche des ganzen Fersenbeins angesehen werden, sie liegt einigermassen schrege, ist ausgehölt, und mit einem glatten Knorpel überzogen, sie hat beinahe eine dreiekkigte Gestalt, und verbindet sich mit dem Würfelbein, (osse cuboideo).

Die hintere Fläche, ist nur eine imaginirte Fläche, und ist mit dem Körper verwachsen.

Der innere Fortsatz, (processus internus), wird sonst auch der kleine, oder der Seitenfortsatz, (apophysis minor seu lateralis), oder auch das grosse oder innere Tuberkulum genannt. Man bemerkt zwei Flächen, die obere und die untere.

Die obere Fläche ist eine überknorpelte, ausgehölte, glatte Fläche, welche sich mit dem hintern Teil der untern Fläche des Kopfs des Wirtelbeins verbindet.

Die untere Fläche ist uneben und rauh, hat eine ansehnliche Furche, durch welche der Tendo des flexoris pollicis longi gehet, es vergrössert diese untere Fläche die untere Fläche des Körpers des Fersenbeins.

Zwischen der äussern Fläche des vordern Fortsatzes und des Körpers des Fersenbeins, ist fast bei allen

allen Körpern, ein kleines Tuberkulum, und dieses ist das dritte Tuberkulum des Fersenbeins, an welches sich der extensor brevis digitorum pedis und pollicis festsetzet.

Die Verbindung, mit der obern Fläche des Körpers, des vordern, und des innern Fortsatzes mit dem Wirtelbein; durch die vordere Fläche des vordern Fortsatzes des Fersenbeins mit dem Würfelbeine, (osse cuboideo).

Von dem Schiffbeine, (naviculare, scaphoideum).

Mit diesem Bein fängt sich die zweite Reihe des Oberfusses an, und man merkt an demselben vier Flächen, eine vordere, eine hintere, eine obere, und eine untere Fläche.

Die vordere Fläche ist überhaupt betrachtet, eine erhabene Fläche, an welcher man deutlich zwei erhabene Linien gewahr wird, wodurch diese Fläche in drei Teile oder artikulirende Flächen geteilet wird. Der erste Teil ist erhaben, und nach innwärts hingekehret, hat beinahe eine ovale Figur, und verbindet sich mit dem ersten keilförmigen Beine. Der zweite Teil ist der mittlere, ist auch so überknorpelt wie der vorhergehende, hat eine dreieckigte Figur, oberwärts breit, unterwärts spitz, und verbindet sich mit dem zweiten

ten

ten keilförmigen Beine. Der dritte Teil ist der äussere; dieser ist auch mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem dritten keilförmigen Beine (osse cuneiformi tertio.)

Die hintere Fläche, welche eine ordentliche platte Pfanne ist, ist nach auswärts breiter, nach innwärts aber spitzer; sie verbindet sich mit der vordern Fläche des Kopfs des Wirtelbeins.

Die obere Fläche ist eine ungemein rauhe Fläche, wegen der Anlage derer Ligamente des Oberfusses, die sich an dieselbe befestigen; sie macht den Rücken des Fusses.

Die untere Fläche ist gleichfals eine rauhe und unebene Fläche, wegen der Anlage vieler Ligamente.

Da, wo die obere und untere Fläche nach auswärts gegen das Würfelbein zusammenstossen, ist eine kleine artikulirende Fläche, welche fast beständig da ist, und nur dann und wann zu fehlen pfleget; sie verbindet sich mit dem Würfelbein.

Die obere und untere Fläche stossen nach der innern Seite, oder an dem innern Rande des Fusses in eine starke Rauhigkeit zusammen, welche man auch die Tuberosität des Schiffbeins zu nennen pflegt, und dem tendini des tibialis postici zur Anlage dienet.

Die Verbindung geschiehet mit fünf Knochen, durch die hintere Fläche mit dem Kopf des Wirtelbeins (tali); durch die vordere Fläche mit dem ersten, zweiten, und dritten keilförmigen Beine;

Beine; durch die kleine Seitenfläche mit dem Würfelbeine (osse cuboideo.)

Von dem Würfelbeine,
(os cuboideum).

Von allen Namen der Beine des Fusses hat das Würfelbein noch den vernünftigsten, da es ganz gut mit einem Würfel verglichen wird.

Die Einteilung dieses Beins ist in sechs Flächen: in eine vordere, in eine hintere, in eine innere, äussere, obere, und untere Fläche.

Die vordere Fläche ist eine solche Fläche, die durch eine mittlere erhabene Linie, in zwei Teile geteilet wird, in einen äussern, und in einen innern. Der äussere Teil, welcher mehr rundlicht ist, wird artikulirend mit der Grundfläche des Beins des Mittelfusses, welches die kleine Zehe träget. Der innere Teil ist auch wie der vorhergehende überknorpelt, ist beinahe dreiekkigt, und verbindet sich mit der Grundfläche des Beins des Mittelfusses, welches die vierte Zehe träget.

Hintere Fläche. Diese Fläche ist gleichfalls artikulirend, und einigermassen dreiekkigt: sie verbindet sich mit der vordern Fläche des vordern Fort=

Fortsatzes des Fersenbeines, (superficie anteriori calcanei processus anterioris).

Innere Fläche. Diese ist die dritte artikulirende Fläche, sie ist aber doppelt, indem sie aus einem obern und vordern Teil bestehet, welcher überknorpelt ist, und sich mit dem dritten keilförmigen Beine verbindet; nach hinterwärts ist auch eine kleine artikulirende Fläche anzumerken, welche mit einem Knorpel bedeckt ist, und sich mit dem Schiffbein verbindet. Der untere Teil sowohl vorwärts, als hinterwärts, ist rauh und dient den Ligamenten zur Anlage.

Die äussere Fläche ist eine ganz kleine Fläche, welche rauh ist, und den äussern Rand des Fusses zuwege bringet.

Die obere Fläche ist eine grosse ansehnliche Fläche, welche erhaben ist, und den Rücken des Fusses machet.

Die untere Fläche ist gegen die Fußsohle hingekehret, und dabei eine ungemein rauhe Fläche, in der Mitte befindet sich eine starke Erhabenheit, welche diese untere Fläche in einen vordern und hintern Teil teilet Der vordere Teil ist ausgehölt, und ist eine Furche, durch welche der tendo des peronæi longi hindurchgehet

Die Verbindung geschiehet mit fünf Beinen, durch die hintere Fläche mit dem Fersenbeine; mit der innern Fläche mit dem dritten keilförmigen Beine, und dem Schiffbeine; mit der vordern Fläche mit dem vierten und fünften Beine des Mittelfusses.

Von

Von dem grossen oder ersten keilförmigen Beine, (os cuneiforme primum, oder maximum).

Ehe wir dieses Bein besonders abhandeln, so wollen wir vorher kürzlich anzeigen, wie die drei keilförmige Beine überhaupt ganz füglich eingeteilet werden können. Man nennet diese Beine keilförmige Beine, weil sie an einem Ende breit, am andern hingegen spitz sind; deswegen werden sie eingeteilt in die Grundfläche, und in die Spitze, in vier Flächen, in die vordere, hintere, innere und äussere.

In Ansehung der Lage könnte das grosse oder erste keilförmige Bein, auch das innere genannt werden.

Die vordere Fläche ist eine länglichte Fläche, welche einen krummen Rand nach inwärts, und einen gradlinichten nach auswärts hat, sie ist erhaben, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem breiten Teil oder Basi des Beins des Mittelfusses, welches den grossen Zeh oder den Daumen des Fusses träget.

Die hintere Fläche, diese Fläche ist würklich dreiekkigt, ihren spitzen Teil hat sie nach oberwärts, ihren breiten Teil nach unterwärts hingekehret; es ist eine überknorpelte hohle Fläche, welche

welche sich mit dem innern Teil der vordern Fläche des Schiffbeins verbindet.

Die innere Fläche: man könnte diese Fläche mit mehrerem Rechte einen blossen Rand nennen, wenn sie nur nicht so breit wäre, weil durch dieselbe der ganze innere Rand des Fusses zuwege gebracht wird, sie ist rauh, und ist eine blosse ligamentöse Fläche.

Die äussere Fläche kann als eine dreifache Fläche angesehen werden, sie bestehet nämlich aus zwei artikulirenden Teilen, und aus einem untern, welcher rauh ist. Der erste artikulirende Teil ist nach vorwärts und oberwärts, und ist klein, er verbindet sich mit dem Bein des Mittelfusses, welches die zweite Zehe träget. Der zweite artikulirende Teil ist mehr nach hinterwärts und oberwärts, dieser gehet halbmondförmigt, und ist dabei ausgehölt, er verbindet sich mit dem zweiten keilförmigen Beine.

Die Grundfläche: es verhält sich dieselbe umgekehrt, denn bei diesem ersten siehet die Grundfläche nach unterwärts, bei denen übrigen ist die Grundfläche nach oberwärts hingerichtet, es ist der untere breite Teil dieses Beins, welcher nach der Fußsohle zu stehen kommt, wovon sich der Tendo des tibialis postici, des peronæi longi und des capitis breuis abductoris pollicis befestigen.

Die Spitze ist nach oberwärts gegen den Rükken hingekehret.

Die Verbindung geschiehet mit vier Beinen, mit der hintern Fläche legt sich das erste keilförmige

mige Bein an das Schiffbein; durch die vordere Fläche mit dem Beine des Mittelfusses des grossen Zehs; durch die äussere Fläche mit dem zweiten Beine des Mittelfusses, und mit dem zweiten keilförmigen Beine.

Von dem zweiten oder kleinen keilförmigen Beine. (os cuneiforme secundum).

In der natürlichen Lage ist dieses Bein das mitlere, ein gleiches findet statt in Ansehung der Grösse.

Die vordere Fläche ist eine dreiekkigte Fläche, welche oberwärts breit, und nach unten spitz wird, es ist eine überknorpelte Fläche, welche erhaben, und sich mit dem zweiten Bein des Mittelfusses verknüpfet.

Die hintere Fläche ist auch eine dreiekkigte, aber ausgehölte artikulirende Fläche, welche sich mit dem mittlern Teil der vordern Fläche des Schiffbeins verbindet.

Die innere Fläche muß als eine doppelte Fläche angesehen werden, davon der eine Teil überknorpelt, erhaben nach oberwärts gerichtet ist, und sich mit dem ersten keilförmigen Beine verbindet. Der zweite Teil ist rauh.

Die

Die äussere Fläche, eben so, wie die vorhergehende erscheint sie doppelt, sie hat einen artikulirenden Teil, welcher hol ist, nach hinten und oben siehet, und sich mit dem dritten keilförmigen Beine befestiget. Der andere Teil ist voller erhabenen Rauhigkeiten und Vertiefungen, welche den Ligamenten zur Anlage dienen.

Die Grundfläche: dieses Bein hat seine Grundfläche, welche etwas erhaben und rauh ist, nach dem Rücken des Fusses hingerichtet, wodurch dieser auch vergrössert wird.

Die Spitze ist ganz in der Tiefe der Fußsohle gesetzet, und es setzt sich an derselben der tendo des flexoris brevis pollicis.

Die Verbindung mit vier Beinen, durch die hintere Fläche mit dem mittlern Teil der vordern Fläche des Schiffbeins; mit der vordern Fläche mit dem zweiten Bein des Mittelfusses; mit der innern Fläche mit dem ersten keilförmigen Beine; mit der äussern Fläche mit dem dritten keilförmigen Beine.

Von dem dritten keilförmigen Beine. (os cuneiforme tertium.)

In Ansehung der Lage ist dieses Bein das äussere, und nach der Grösse ist es das mittlere.

Die vordere Fläche hat eine dreieckigte Gestalt, welche nach dem Rücken des Fusses breit, nach der Fußsohle spitz wird, sie ist überknorpelt, etwas ausgehölt, und verbindet sich mit dem dritten Bein des Mittelfusses.

Die hintere Fläche ist etwas schrege, so, daß sie etwas nach inwärts zu liegen kommt, übrigens ist sie mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem äussern Teil der vordern Fläche des Schiffbeins.

Die innere Fläche, es hat diese Fläche drei artikulirende Stellen, zwei sind nach vorwärts gerichtet, sie sind klein, eine ist etwas nach oben, und die andere nach unten gekehret, sie verbinden sich alle beide mit dem zweiten Bein des Mittelfusses. Der dritte Teil siehet nach hinter- und oberwärts, ist etwas erhaben, und verbindet sich mit dem zweiten keilförmigen Beine; der übrige Teil der innern Fläche ist ungemein rauh, welches von der Anlage derer Ligamente herrühret.

Die äussere Fläche bestehet aus zweien artikulirenden Teilen, wovon der eine nach vorwärts und oberwärts gelegen, überknorpelt ist, und sich mit dem vierten Bein des Mittelfusses verbindet. Der andere Teil ist der grössere, dieser ist etwas ausgehölet, und verbindet sich mit der innern Fläche des Würfelbeins. Der übrige Teil der äussern Fläche ist rauh, und ist ein ligamentöser Teil.

Die Grundfläche, diese ist etwas in der Mitte eingedruckt, sie machet aber den Rücken des Fusses.

Die

Die Spitze ist nach der Fußsohle hingerichtet, rauh und uneben, wegen der Anlage des adductoris longi pollicis.

Die Verbindung. Mit der hintern Fläche mit dem Schiffbein; mit der vordern Fläche mit dem dritten Bein des Mittelfusses; die innere Fläche verbindet sich mit dem zweiten Bein des Mittelfusses, und mit dem zweiten keilförmigen Beine; die äussere Fläche verknüpfet sich mit dem Würfelbeine, und mit dem vierten Bein des Mittelfusses.

Die Substanz dieser sieben beschriebenen Beine des Oberfusses, ist in erwachsenen Menschen äusserlich fest, inwendig schwammicht. In Kindern sind die Beine des Oberfusses blosse Knorpel, und sie verhalten sich so, wie die Beine der Handwurzel.

Der Nutzen ist beinahe eben derselbe wie bei denen Beinen der Handwurzel, es sollte nemlich der Fuß durch die Beine des Oberfusses seine grössete Stärke und Festigkeit erhalten, und überdem so sind diese Beine als beinahe eben so viel Ruhepunkte anzusehen, an welchen sich selbst die grössesten Muskeln befestigen.

An das äussere Tuberkulum des Fersenbeins setzet sich der extensor brevis digitorum und pollicis pedis fest.

An den untern Teil der Tuberosität des Fersenbeins befestiget sich die expansio aponevrotica plantaris, der flexor brevis digitorum, das caput longum abductoris,

 und

und adductoris pollicis, und endlich der abductor digiti minimi.

Caro quadrata Sylvii ist an die untere Fläche des Körpers des Fersenbeins befestiget.

Der Tendo des tibialis postici befestiget sich an die Tuberosität des Schiffbeins, an die Basin des ersten keilförmigen Beins, an das Würfelbein, an den vordern Fortsatz des Fersenbeins, und an die Spitze des dritten keilförmigen Beins.

An die Grundfläche des ersten keilförmigen Beins, der peronaeus longus.

An die Grundfläche des ersten keilförmigen Beins das caput breve abductoris pollicis.

An die Spitze des zweiten keilförmigen Beins setzt sich der flexor brevis pollicis.

An die Spitze des dritten keilförmigen Beins, an die untere Fläche des Körpers des Fersenbeins, und des Würfelbeins befestiget sich der adductor longus pollicis.

Von dem Mittelfuß.

(metatarsus).

Der Mittelfuß ist fast eben so anzusehen, wie die Mittelhand, er bestehet aus fünf Beinen, welche die Zehe tragen. Alle fünf Beine des

des Mittelfusses werden überhaupt eingeteilet in zwei Extremitäten, und in den Körper. Eine Extremität ist die vordere, und wird auch der Kopf genannt. Die zweite Extremität ist die hintere, und diese heißt Grundfläche. Der Körper ist beinahe bei allen Beinen des Mittelfusses ziemlich dreiekkigt, wiewohl nicht so deutlich, als wie bei denen Beinen der Mittelhand, daher werden bei dem Körper drei Flächen angenommen, eine obere, und zwei Seitenflächen, eine innere und die andere die äussere. Diese Flächen werden durch eben so viel Winkel abgeschieden, nämlich durch zwei obere Winkel, einen innern, und einen äussern, und durch einen untern Winkel.

Die vordere Extremität oder der Kopf ist bei allen Beinen des Mittelfusses von gleicher Beschaffenheit, hat einen erhabenen artikulirenden Teil, welcher sich mit dem ersten Gliede des Zehes verbindet; unter diesem erhabenen Teil ist der Umfang rauh, wegen der Anlage des Kapselligaments, zur Seite sind zwei rauhe Gruben.

Die hintere Extremität oder Grundfläche ist fast bei allen Beinen dreiekkigt.

Die Beine des Mittelfusses sind übrigens nur in Ansehung der Grösse unterschieden, so daß das zweite Bein das längste, die übrigen ihm aber in der Ordnung folgen.

Von dem ersten Bein des Mittelfusses. (os metatarsi pollicis, oder primum).

Obgleich dieses Bein das allerkürzeste von allen ist, so ist es dagegen auch das allerstärkste.

Die Grundfläche: es ist dieselbe fast oval, jedoch dergestalt, daß sie ihren erhabenen Rand nach inwärts, ihren gradlinigten Rand nach auswärts gekeret hat. Die ganze Fläche ist mit einem Knorpel überzogen, und hohl, oberwärts ist sie etwas breiter, unterwärts etwas spitzer und rauh, woselbst eine Art von Tuberosität ist, an welche sich besonders der tendo des peronæi longi befestiget. Nach auswärts, wo der gradlinigte Rand sich befunden hatte, ist zwar nicht beständig, jedoch mehrenteils fast in der Mitte eine glatte überknorpelte Stelle anzumerken, welche sich mit dem zweiten Bein des Mittelfusses verbindet. Die innere Seite der Grundfläche macht den innern Rand des Fusses.

Der Kopf ist vorwärts erhaben, nach unterwärts fast eine doppelte artikulirende Rolle, es sind nämlich drei erhabene Linien, zwei zur Seite, und die eine in der Mitte, durch diese drei Eminenzen entstehen zwei glatte Vertiefungen, wel-

che überknorpelt sind, wovon eine jede ein Sesambein aufnimmt.

Der Körper ist am allerdeutlichsten dreiekkigt von allen Beinen des Mittelfusses, daher man ganz deutlich die drei Flächen und die drei Winkel gewahr wird. Die obere Fläche ist etwas erhaben, die innere und äussere Fläche sind flach ausgehölet.

Die Verbindung. Die Grundfläche verbindet sich mit dem ersten keilförmigen Beine, und mit dem zweiten Beine des Mittelfusses; der Kopf mit dem ersten Gliede des großen Zehes.

Von dem zweiten Bein des Mittelfusses. (os metatarsi secundum).

Es träget dieses Bein die zweite Zehe, und ist von allen das längste.

Die Grundfläche ist vollkommen dreiekkigt, oberwärts breit, unterwärts spitz, sie hat drei Flächen, eine hintere, eine innere, und eine äussere; die hintere Fläche der Grundfläche ist dreiekkigt, oberwärts breit, unterwärts schmal, erhaben, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit der vordern Fläche des zweiten keilförmigen Beins.

Die innere Fläche ist eine doppelte Fläche, welche mit ihrem kleinsten Teil nach hinten und oben eine artikulirende Fläche machet, die mit einem glatten Knorpel überzogen ist, und die sich mit dem ersten keilförmigen Bein verbindet; der zweite Teil der innern Fläche ist auch mit einem Knorpel überzogen, und verbindet sich mit dem ersten Bein des Mittelfusses, oder des grossen Zehes, (osse metatarsi pollicis). Der übrige Teil dieser Fläche ist rauh und unegal, und siehet gegen das erste keilförmige Bein. (os cuneiforme primum).

Die äussere Fläche ist eine solche Fläche, welche drei artikulirende Teile hat. Der erste ist ausgehölt, länglicht, und verbindet sich mit dem dritten Bein des Mittelfusses. Der zweite und dritte artikulirende Teil, wovon der eine nach oben, der andere nach unten zu stehen kommt, verbindet sich mit der innern Fläche des dritten keilförmigen Beins. Der übrige Teil der äussern Fläche hat Erhabenheiten und Vertieffungen, und ist ein ligamentöser Teil.

Die Verbindung. Nach hinterwärts verbindet sich die Grundfläche mit dem zweiten keilförmigen Bein, nach einwärts mit dem ersten keilförmigen Bein, und mit dem ersten Bein des Mittelfusses, welches die grosse Zehe träget; nach auswärts verbindet sich die Grundfläche mit dem dritten keilförmigen Beine, und mit dem dritten Bein des Mittelfusses. Das Köpfchen verbindet sich wie alle Beine mit dem ersten Gliede der Zehe.

Von

Von dem dritten Bein des Mittelfusses. (os metatarsi tertium).

Es träget dieses Bein die dritte Zehe.

Die Grundfläche hat drei Flächen.

Die hintere Fläche ist eine dreiekkigte Fläche, welche etwas erhaben, oben breit, unten spitz, mit einem glatten Knorpel überzogen ist, und sich mit dem dritten keilförmigen Bein verbindet.

Die innere Fläche kann als eine doppelte artikulirende Fläche angesehen werden, ein kleiner Teil ist nach oben gerichtet, erhaben und überknorpelt. Der andere befindet sich unten, beide verbinden sich mit dem zweiten Bein des Mittelfusses. Der größeste Teil der innern Fläche ist nicht artikulirend, sondern bloß hokkericht, welches von der Einsenkung der Ligamente entstehet.

Die äussere Fläche: diese Fläche hat nur eine ovale artikulirende Stelle, welche glatt und ausgehölt ist, die sich mit dem vierten Bein des Mittelfusses befestiget. Uebrigens ist der grösseste Teil von dieser Fläche rauh und uneben.

Der Kopf und der Körper hat eine gleiche Beschaffenheit wie die übrigen Beine, nur der Körper fängt sich an etwas zu verändern.

Die

Die Verbindung, nach hinterwärts mit dem dritten keilförmigen Beine, nach inwärts mit dem zweiten Bein des Mittelfusses, nach auswärts mit dem vierten Bein des Mittelfusses. Mit dem Köpfchen mit dem ersten Gliede der dritten Zehe.

Von dem vierten Bein des Mittelfusses. (os metatarsi quartum).

Es ist zwar dieses etwas kleiner, als das vorhergehende, aber etwas stärker, besonders an der Grundfläche.

Die Grundfläche. Ueberhaupt ist die ganze Grundfläche schon etwas verändert, bei denen vorhergehenden Beinen des Mittelfusses waren die Grundflächen vollkommen dreiekkigt, so, daß ihr breiter Teil den Rücken des Fusses, der spitze Teil die Fußsohle zuwege brachte. Es ist zwar die Grundfläche dieses vierten Beins auch dreieckigt, aber nicht mehr so stark.

Die hintere Fläche: diese Fläche ist fast viereckigt, erhaben, und mit einem Knorpel überzogen, sie verbindet sich mit dem Würfelbein

Die innere Fläche, ist eine doppelte artikulirende Fläche, der eine artikulirende Teil ist nach vorwärts und oberwärts gekehret, erhaben, von einer ovalen Figur, und verbindet sich mit dem dritten

dritten Bein des Mittelfusses. Der zweite artikulirende Teil ist oberwärts und hinterwärts ausgehölet, glat und verbindet sich mit dem dritten keilförmigen Beine. Der übrige Teil der innern Fläche ist nicht artikulirend, sondern rauh.

Die äussere Fläche hat nur eine artikulirende Fläche, welche überknorpelt, ausgehölet ist, und sich mit dem fünften Bein des Mittelfusses befestiget. Der grösseste Teil der äussern Fläche ist nicht verbunden, sondern erhaben, und rauh von denen Ligamenten.

Der Kopf und der Körper ist zwar mit denen übrigen von gleicher Art, nur der Körper verändert sich noch stärker.

Die Verbindung. Nach hinten mit dem Würfelbein, nach inwendig die Grundfläche mit dem dritten keilförmigen Beine, und mit dem dritten Bein des Mittelfusses, nach auswärts mit dem fünften Bein des Mittelfusses.

Von dem fünften Bein des Mittelfusses. (os metatarsi quintum.)

Dieses Bein ist ziemlich dicke und breit, es ist ganz schief gelegen, und läßt deswegen, als wenn es das allerkleinste wäre, ob es gleich in der That nicht das kleinste ist.

Die Grundfläche hat nur zwei Flächen, die hintere und die innere.

Die hint re Fläche, ist eine ganz schiefe Fläche, sie gehet von in- nach auswendig, ist etwas erhaben, mit einem glatten Knorpel überzogen, und verbindet sich mit der vordern Fläche des Würfelbeins.

Die innere Fläche bestehet aus einem artikulirenden Teil, welcher etwas erhaben ist, mit einem Knorpel überzogen, und sich mit dem vierten Bein des Mittelfusses verbindet. Der andere Teil ist rauh.

Nach auswärts wird die Grundfläche dieses fünften Beins des Mittelfusses in eine starke Rauhigkeit herausgezogen, welche stumpfrund ist, und die Tuberosität des fünften Beins des Mittelfusses genannt wird, es setzt sich oben an derselben der tendo des peronaei brevis und des extensoris tarsi, unten ist die Grundfläche gleichfalls breit, rauh, und uneben von der Anlage des flexoris proprii digiti minimi.

Der Kopf ist gegen die Fußsohle etwas rauher, wegen der Anlage des capitis transversalis adductoris pollicis.

Der Körper ist mehr breit, als wie dreieckigt.

Die Verbindung. Nach hinterwärts mit dem Würfelbein, nach inwendig mit dem vierten Bein des Mittelfusses, nach vorwärts mit dem ersten Gliede des fünften Zehes.

Der Mittelfuß ist in Kindern knorpelicht, besonders an denen beiden Extremitäten, der mittlere

lere Teil ist knochicht, der erwachsene Mensch hat starke und feste Beine, weil wir im Stehen durch das Fersenbein, und durch die Beine des Mittelfusses, die ganze Last des Körpers tragen. Es setzen sich besondere Muskeln an dieselben.

Der peronaeus longus an das erste Bein des Mittelfusses.

Der peronaeus brevis, extensor tarsi und flexor brevis digiti minimi an die Tuberosität des fünften Beins des Mittelfusses (tuberositatem ossis metatarsi quinti.)

Das caput transversale adductoris pollicis an die Köpfchen des vierten und fünften Beins des Mittelfusses.

Zwischen die Beine des Mittelfusses setzen sich die vier interossei externi, und die drei musculi interossei interni feste.

Von den Zehen.
(digiti pedis.)

Wir haben fünf Zehen am Fuß, so wie fünf Finger an der Hand. Ein jeder Zeh bestehet aus drei Gliedern (phalanges), der grosse Zeh hat nur zwei Glieder, das erste, und das zweite. Ein jedes Glied wird eingeteilet in zwei Extremitäten, in die hintere oder die Grundfläche, in die vordere, oder in den Kopf, und in den Körper.

Von

Von dem ersten Glied des grossen Zehes. (prima phalanx pollicis pedis.)

Der grosse Zeh hat an dem ersten Glied das grösseste, es besitzet das erste Glied des grossen oder ersten Zehes dieselbe Eigenschaft, als die übrigen ersten Glieder der vier folgenden Zehen.

Die Grundfläche des ersten Gliedes ist eine ordentliche platte Pfanne (cavitas glenoidalis), welche sich mit dem ersten Bein des Mittelfusses verbindet. Der Umfang ist rauh, wegen der Anlage des Kapsel-Ligaments, nach unterwärts gegen die Fußsohle wird die Grundfläche besonders rauh, wegen der Anlage des tendinis des abductoris, des adductoris, und flexoris brevis pollicis.

Die vordere Extremität oder das Köpfchen, ist eine ordentliche rollförmige Fläche, welche in der Mitte vertieft, und an den Seiten zwei rundliche Erhabenheiten hat. An den beiden Seitenteilen sind Rauhigkeiten, so wie überhaupt der ganze Umfang rauh ist.

Der Körper hat zwei Flächen, eine obere und eine untere, die obere ist erhaben, die untere ist flach, an der obern setzt sich der extensor brevis pollicis fest.

Von

Von dem zweiten Gliede des groſſen Zehes. (ſecunda phalanx pollicis).

Das zweite Glied des erſten oder groſſen Zehes kommt vollkommen überein mit den dritten Gliedern der vier folgenden Zehen.

Die Grundfläche oder hintere Extremität ſtellet eine ordentliche rollförmige Fläche (ſuperficiem trochlearem) vor, welche in der Mitte eine Erhabenheit, und zur Seite zwei Vertiefungen hat, überknorpelt iſt, ſich mit dem erſten Glied des groſſen Zehes verbindet, und einen rauhen Umfang hat, wegen der Anlage des Kapſelligaments.

Die vordere Extremität oder die Spitze, iſt wie ein Hufeiſen beſchaffen, und endiget ſich ſeitwärts in zwei Häkchens.

Der Körper hat die obere Fläche, welche erhaben iſt, wegen der Anlage des extenſoris pollicis.

Die untere Fläche, iſt auch rauh, wegen der Anlage des flexoris longi pollicis.

Von dem ersten Gliede des zweiten, dritten, vierten, und fünften Zehes.

Es haben diese ersten Glieder eine gleiche Beschaffenheit, als das erste Glied des ersten oder grossen Zehes, sie sind blos der Grösse nach unterschieden, der dritte Zeh hat das grösseste Glied, der zweite Zeh hat schon ein kleineres, und diesem folgt der vierte und fünfte.

Die Körper derer ersten Glieder unterscheiden sich etwas von dem ersten Gliede des grossen Zehes, denn sie sind dreiekkigt, so, daß sie zwei Seitenflächen, und eine untere Fläche bekommen.

Von dem zweiten Gliede des zweiten, dritten, vierten und fünften Zehes.

Es haben diese Glieder zwar eine gleiche Beschaffenheit, wie die zweiten Glieder an der Hand, nur sie sind ungemein unvollkommen, die dritte Zehe hat das beste und vollkommenste Glied, die übrigen sind sehr klein, unvollkommen, und stellen manchmal unförmige Stückchen Knochen vor.

Die

Die hintere Extremität ist eine ordentliche rollförmige Fläche, welche in der Mitte eine Erhabenheit, und zur Seite zwei Vertiefungen hat.

Die vordere Extremität ist auch rollförmigt, nur in der Mitte hat sie eine Vertiefung, und zur Seite zwei Erhabenheiten, sie verbindet sich mit dem dritten Gliede des Zehes.

Der Körper hat eine obere Fläche, welche erhaben und rauh ist, wegen der Anlage des tendinis extensorii; eine untere Fläche, welche mehr flach aber auch rauh ist, wegen der Anlage des tendinis flexoris brevis.

Von dem dritten Gliede des zweiten, dritten, vierten und fünften Zehes.

Das dritte Glied hat eine gewisse Aenlichkeit mit dem dritten Gliede der Finger, nur mit dem Unterschied, daß es weit unvollkommener ist, wie die Glieder der Finger, da dieselbe so klein sind, so kann man an demselben nur zwei Extremitäten anmerken; die hintere, welche eine rollförmige Fläche ist, in der Mitte erhaben, und zur Seite vertieft, und sich mit dem zweiten Gliede verbindet.

Die vordere Extremität ist wie ein Hufeisen beschaffen, nach oben ist das erste Glied rauh von der Einsenkung des tendinis extensorii, nach

unterwärts gegen die Fußsolen ist sie auch rauh von dem Anliegen des tendinis flexoris longi.

Sehr oft ist das dritte Glied mit dem zweiten verwachsen, in der Jugend sind die Glieder der Zehen knorpelicht; in erwachsenen Menschen sind es feste Beine.

Die Substanz der Glieder der Zehen ist so wie der Glieder der Finger der Hände.

Der Nutzen der Glieder der Füsse ergiebet sich von selbsten, und bedarf keiner weitläuftigen Erklärung.

Von den Sesambeinen.
(ossa sesamoidea).

Es werden diese Beine von allen Zergliederern mit in der Osteologie abgehandelt, und als besondere Beine angesehen, diejenigen, welche beständig gefunden werden, sind, an denen beiden grossen Zehen der Füsse, woselbst wir an einem jeden grossen Zeh zwei Geleich- oder Sesambeine antreffen, welche eine obere flache Fläche haben, eine untere Fläche, welche ganz rund ist. Die übrigen Sesambeine sind ungemein unbeständig, daher sie nicht einmal verdienen erzehlet zu werden. Die Sesambeine sind als kleine Rollchens anzusehen, welche die Kraft der Muskeln verstärken sollen.

Erklärung der Kupferplatten.

Nota. Bei Vorstellung und Erklärung dieser Figuren ist dieses meine eigentliche Absicht, sichtbar zu zeigen, wie der Knochen allmälich erzeuget wird. Ich habe eine Kniescheibe zum Gegenstande und Beweise gewälet, weil man mit derselben am deutlichsten alles vorstellen kann, übrigens hat sie vor denen andern Knorpeln nicht den geringsten Vorzug. Ich fange bei der ersten Figur an, die Kniescheibe als einen blossen Knorpel vorzustellen; der ungemein viele Blutgefässe erhält, welche aber noch von keiner Knochenmaterie angefüllet sind. Die zweite Figur hat schon Schlagadern, welche Knochenmaterie füren. Die dritte Figur zeiget den Anfang, oder den Knochen-Kern, wo der Knochen sein wesentliches Dasein nimmt, und so füre ich dieses Stufenweise bis zur sechszehnten Figur fort, ich hätte die Kniescheibe bis zu ihrem völligen Wachstum abbilden können, wenn es nötig gewesen wäre, ich glaube, man wird sich leicht vorstellen, wie der fernere Wachstum geschiehet, da ich mich bemühet habe, den Knochen von seinem Ursprung, bis zu seinem mittelmäßigen Verhältniß abzubilden, und zu begleiten.

Figura I.

Stellet eine Kniescheibe vor, welche noch ein blosser Knorpel ist, von der hintern, oder innern Fläche.

a, Der tendo des musculi recti, und cruraei.

b, c. Der tendinöse Teil des vasti interni und externi.

d, e sind die Seitenteile des ligamenti capsularis, die sich an die Seitenränder der Kniescheibe befestigen.

f, ist der Teil von dem ligamento capsulari, welcher sich an die spinam tibiae ansetzet, und den besondern Namen des ligamenti patellae erhält.

1. 2. Sind Aeste der arteriae articularis superioris.

1. internae, 2. externae.

3. 4. Aeste der arteriae articularis inferioris.

3. internae, 4. externae.

5. 5. 5. 5. Von diesen Zalen fängt die artikulirende Fläche der Kniescheibe an, wo dieselbe die vordere Fläche der Knöpfe (condyli) an dem untern Ende des Schenkelbeines berüret.

Man siehet ganz deutlich, wie das wunderbare und prächtige Netz der Schlagadern, welche von den arteriis articularibus superioribus 1. 2, und inferioribus 3. 4. herkommen auf die feinste Art netzförmigt unter einander verbunden werden, die ganze Gegend um die Kniescheibe bemalen, sobald dieses Netz aber an die beschriebene artikulirende Fläche kommt, so entziehet es sich dem menschlichen Auge, so glücklich auch immer die Einsprützung seyn

seyn mag, dieses bekräftiget den angefürten Satz, daß die Gefässe der Knorpelhaut an solche Oerter, wo eine Verbindung und Bewegung zweier Knochen mit einander geschiehet, nicht sichtbar sind.

6. 6. 6. sind die durchscheinende Schlagadern, welche sich auf der äussern oder vordern Fläche ausbreiten, und bei der 2ten Figur mit den Zalen 5. 5. 5, bezeichnet sind, aber nicht das geringste von einem Knochensaft in sich enthalten.

Figura 2.

Stellet dieselbe Kniescheibe fig. 1. nur von der vordern oder äussern Fläche vor.

a. Tendo extensorius musculi recti, und cruraei.

b, c. Der tendinöse Teil des vasti interni und externi.

d, e Die Seitenteile des ligamenti capsularis.

f, Ligamentum patellae.

1. Die Aeste der arteriae articularis superioris externae.

2. internae.

3. Die Aeste der arteriae articularis inferioris externae.

4. internae.

5. 5. 5. Sind diejenige Aeste der Schlagader, die an dieser Fläche der Kniescheibe als ausgebreitet erscheinen, welche in einem etwas spätern Alter in die knorpelichte Substanz der Kniescheibe hineindringen, und die Knochenmaterie absondern sollen, da aber diese Kniescheibe von einem neugebornen Kinde genommen, und die Schlagadern noch

nicht genugsam erweitert worden, so ist auch das Eindringen der Schlagadern noch nicht deutlich genug zu sehen; folglich auch nichts von einer Knochenmaterie kenntbar.

Figura 3.

Ist die Kniescheibe eines etwas ältern Kindes, welche auch noch ein Knorpel ist, wo sich aber schon die Knochenmaterie in den Schlagadern zeiget, und von der vordern Fläche vorgestellet ist.

a, b, c, d, e, f. und 1. 2. 3. 4. sind die nemlichen Teile, welche wir in der 1. und 2ten Figur gehörig erkläret.

5. 5. 5. 5. 5. ist weit deutlicher zu ersehen, wie das Netz der Schlagadern nicht die artikulirende Fläche eines Knorpels überziehet.

6. 6. 6. 6. sind diejenigen Schlagadern, welche von der Zal 5. in der 4ten Figur herkommen, bei den Zalen 6. 6. 6. 6. der 4ten Figur in die knorpelichte Substanz der Kniescheibe eingedrungen sind, und schon den Knochensaft enthalten. Man siehet sehr deutlich, wie diese verlängerte, und durch die Knochenmaterie erweiterte Schlagadern ungemein ausgedenet, aber noch an keiner Stelle geplatzet sind.

Die parietes der Schlagadern sind deswegen in einen dunklern Schatten, und die innere Mündung in ein helleres Licht gesetzet worden, um dadurch deutlich auszudrücken, wie der Knochensaft mehr an die parietes, und die injection mehr in axi der Schlagadern eingedrungen, wie dieses der Augenschein lehret, wenn man eine eingesprützte Schlagader selbst ansiehet.

7. ist

7. ist die durchscheinende Schiagader, welche in der 4ten Figur mit 5 ausgedrucket ist.

Figura 4.

a, b, c, d, e, f. 1. 2. 3. 4. haben dieselbe Erklärung, als bei denen vorhergehenden Figuren.

5. ist ein Ast von der arteria articulari externa.

6. 6. 6. 6. ist der Fortgang, die Eindringung, und die Verlängerung in die knorpelichte Substanz der Kniescheibe, wodurch die Schlagader 6. 6. 6. 6. in der 3ten Figur entstanden, und bei dieser Figur als sehr deutlich durchscheinend mit den Zalen 7. 7. 7. 7. angedeutet werden.

Figura 5.

Stellet die hintere, oder artikulirende Fläche der Kniescheibe vor von einem ältern Kinde, als in der 3ten und 2ten Figur.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4.

5. Das Ende des Schlagadergewebes bei dem Anfange der artikulirenden Fläche.

6. 6. 6. Sind die von der Knochenmaterie, und der injection ausgedente Schlagadern, die sich nach allen Punkten der Kniescheibe ausdenen.

7. Stellet den würklichen Anfang des Knochens inwendig in der Mitte des Knorpels der Kniescheibe in Grösse einer mittelmäßigen Linse vor.

8. 8. 9. 9. sind die durchscheinende Arterien von der vordern Seite, welche bei der 6ten Figur von denjenigen Zweigen der Arterien, die mit den Zalen 1. 2. 3. 4. 5. bezeichnet sind, herkommen.

Figura 6.

Die vordere Fläche der Kniescheibe, figura 5. a. b. c. d e. f. 1. 2. 3. 4.

5. Bedeutet besonders diejenige Schlagader, welche aus der Vereinigung aller Arterien 1. 2. 3. 4. entstanden, und bei 6. 6. in die knorpelichte Substanz der Kniescheibe eindringet, und daselbst sich in so viele Aeste verteilet, und so ausgedenet ist, wie in der 5ten Figur mit 6. 6. 6. angedeutet worden, und gleichsam den ersten Kern des Knochens hervorgebracht figur. 5 die 7te Zal.

7. Ist der inwendig in der Mitte angefangene Knochen.

8. 8. 8. 8. 8. 8. sind die durchscheinende mit der Knochenmaterie aufgelauffene Schlagadern, die in der 5ten Figur mit 6. 6. 6. angezeiget worden; von diesen durchscheinenden Schlagadern merke ich nur gelegentlich an, daß dieselbe in allen Figuren, die hier vorgestellet sind, weit deutlicher von der hintern, oder artikulirenden Fläche der Kniescheibe erscheinen, als auf der vordern Fläche, dieses rüret daher, weil die vordere Fläche nicht durch das vollgefüllte Schlagadergewebe der Knorpelhaut, welches hier felet, da die Kniescheibe trokken, und durchsichtig ist, verdunkelt wird, hingegen ist die vordere Fläche der Kniescheibe mit so vielen Arterien bemalet, die als die eigentlichen Gefässe der Knorpelhaut anzusehen sind, durch deren häuffige Ausbreitung notwendiger Weise die Durchsichtigkeit der Kniescheibe etwas leidet.

Figura.

Figura 7.

Die hintere artikulirende Fläche der Kniescheibe,

a. b. c. d. e. f. 1. 2 3. 4.

5. Das Ende des Schlagadernezzes an den Rändern der Kniescheibe.

6. 6. 6. 6. 6. 6. Die mit einer Knochenmaterie, und feiner injection angefüllten Arterien.

7. Ist der in der Grösse einer guten Linse neu angesetzte Knochen. Man siehet zugleich, wie dieser Kern aus einer erweiterten und geborstenen Schlagader, welche zu diesem Knochenkern hingehet, entstanden.

8. sind die durchscheinenden Arterien, die sich inwendig in dem Knorpel der Kniescheibe ausbreiten.

Figura 8.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4.

5. ist als diejenige Arterie anzusehen, welche

6. 6. von der vordern Fläche der Kniescheibe inwendig in die knorpelichte Substanz der Kniescheibe eindringet, in die Aeste,

6. 6. 6. 6. 6. welche bei der 7ten Figur angedeutet worden, sich ausbreitet, und von welcher endlich der Ursprung des Knochenkerns fig. 7. herzuleiten.

8. 8. 8. 8. 8. Stellen die in dem innern des Knorpels der Kniescheibe erweiterte, und hier nur durchscheinende Arterien vor.

Figura

Figura 9.

Die Kniescheibe wie bei den vorhergehenden Figuren, von der hintern Seite.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

7. Ist der in der Mitte neu erzeugte Knochen der Kniescheibe, welcher die Grösse einer Erbse hat. Hiebei wird man auch gewahr, wie einige Aeste von den Schlagadern schon von dieser neuerzeugten Knochenmaterie gleichsam umgeben, und umgossen sind, welche noch mit ihren Spitzen hervorragen, andere hingegen stehen etwas seitwärts ab, und alle diese Schlagadern helfen also durch den in ihnen enthaltenen Knochensaft, den Knochen nach allen Seiten verteilen.

8. 8. Die durchscheinende Arterien von der vordern Fläche bei der 10ten Figur mit 3. 4. bezeichnet.

Figura 10.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4.

Der Hauptast, welcher von der Arterie 3. und 4. herkommt, nach der Mitte der vordern Fläche der Kniescheibe fortgehet, und bey

6. 6. ganz deutlich in das innere des Knorpels der Kniescheibe eindringet.

Die Arterie 6. 6. in der 9ten Figur zuwege bringet, und den Anfang der knöchernen Substanz erzeuget hat.

7. Der durchscheinende Knochen-Kern.

8. 8. 8.

8. 8. 8. Sind die durchscheinende erweiterte Arterien, die sich in der 9ten Figur, unter den Zalen 6. 6. darstellen.

Figura II.

Die hintere Fläche der Kniescheibe.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4. 5.

6. 6. 6. sind eben solche schon erweiterte Gefässe, die den Wachstum noch vollenden helfen.

7. der angesetzte Knochen in der Grösse einer Bone.

8. 8. 8. 8. die durchscheinende Arterien, welche bei der 12ten Figur von den Aesten der grossen Arterien, die 1. 2. 3. 4. bezeichnet sind, herkommen.

Figura 12.

Die vordere Fläche der Kniescheibe.

a. b. c. d. e. f. 1. 2. 3. 4.

5. Derjenige Ast der Arterie, welcher

6. 6. 6. in die noch knorpelichte Kniescheibe eindringet, den Knochen 7. und die Gefässe 6. 6. 6. Figur 11. weiter mit neuem Knochensaft ausdenet.

7. Der durchscheinende Knochen.

8. 8. 8. Die durchscheinende Gefässe, die den Wachstum der Kniescheibe vollkommen machen.

Figura 13. und 14.

Da die 14te Figur wegen ihrer Sauberkeit und Feinheit nicht Buchstaben und Zalen leiden will, so habe ich bei der 13ten Figur dieselbe an-

gebracht,

gebracht, und ist daher die 13te Figur nur als eine Linien- und Grundzeichnung, die 14te aber, welche dieselbe Kniescheibe abbildet, als eine vollkommene mit Schatten und Licht abgezeichnete Figur, anzusehen. Beide stellen die vordere Fläche der Kniescheibe vor.

a. b. c. d. e. f. haben dieselbe Erklärung, wie alle Figuren.

1. 2. 3. 4. Von diesen Schlagadern kann man von allen Figuren am deutlichsten das vollkommenste und bewunderungswürdigste Netz von Gefässen erkennen.

5. 5. 5. 5. 5. 5. Man siehet gleichfalls, wie dieses ungemein fein und schöne Nez der Schlagadern sich nicht über die Knorpelhaut verlängert, und wie bei dieser so glüklichen Einsprüzung nicht ein einziges Gefäß auf der artikulirenden Fläche der Kniescheibe in der Knorpelhaut sichtbar ist.

6. 6. 6. 6. 6. stellen die durch einen Knochensaft schon erweiterte Gefässe vor, die den Wachstum des Knochens der Kniescheibe vollkommen machen werden.

7. Ist der in der Grösse einer Haselnuß sichtbare Knochen der Kniescheibe.

8. 8. 8. 8. sind die von der vördern Fläche der Kniescheibe durchscheinende Arterien.

Figura 15 und 16.

Stellen die vordere Fläche der Kniescheibe vor, und ist die 15te Figur nur eine Grundzeichnung, die 16te Figur, die die nemliche Kniescheibe abbildet,

bildet, und die allerkleinste Schlagåderchens deutlich und vollkommen vorstellet, wollte wegen ihrer Feinheit keine Buchstaben und Zalen leiden.

a. b. c. d. e. f wie in allen Figuren.

1. 2. 3. 4. machen durch die unter einander Verschlingungen und Verbindungen ein ungemein schönes Netz von Gefässen aus, auf der vordern Fläche, von welcher besonders (vasa nutrientia) die ernärenden Gefässe der Kniescheibe, herstammen, und die mit einem Wort als die Gefässe der Knorpelhaut der Kniescheibe anzusehen sind.

5. Ist der zugleich merkwürdige Ast der Schlagadern, welcher bei

6. 6. 6. 6. 6. in das innere der knorpelichten Kniescheibe eindringet, den grossen Teil des neuen Knochen, der mit 7. Figur 13. und die noch übrigen Gefässe 6. 6. 6. 6. 6. Figur 13. zuwege gebracht hat. Ist der in der Mitte sich befindende Knochen-Kern, wie er sich von der vordern Seite abbildet.

8. 8. 8. 8. sind so wie bey allen Figuren, die durchscheinende Schlagadergefässe. Bei der 13ten Figur mit 6. 6. 6. 6. 6. bezeichnet.

Register.

von allen hier enthaltenen Sachen.

A.

Antrum

Erstes Register.

E.

F.

H.

J.

L.

dieser

Mea-

O.

P.

Sulcus,

T.

U.

V.

W.

die

Ordnung
nach welcher die trockne Knochen abgehandelt worden.

Seite.

Von

Zweites Register.

Zweites Register.

Von

Zweites Register.

Von

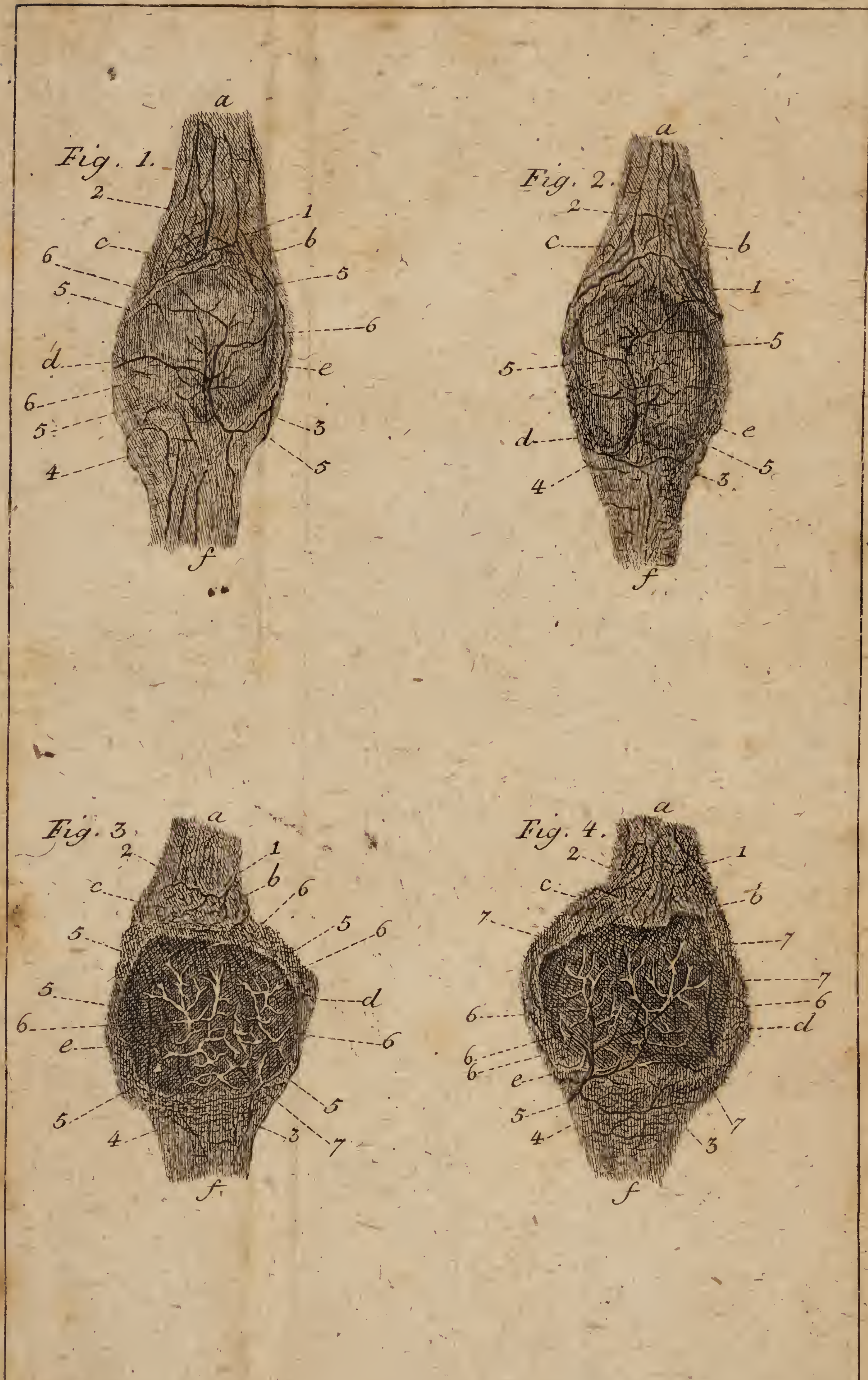
Druckfehler.

Seite 117. anstatt ethmoidali anteriore, lies ethmoidalis anterior.

— 214. anstatt Einleitung, lies Einteilung.

— 308. anstatt inneer, lies innere.

Tab. I.



Glaſsbach ſculps.

Fig. 5.

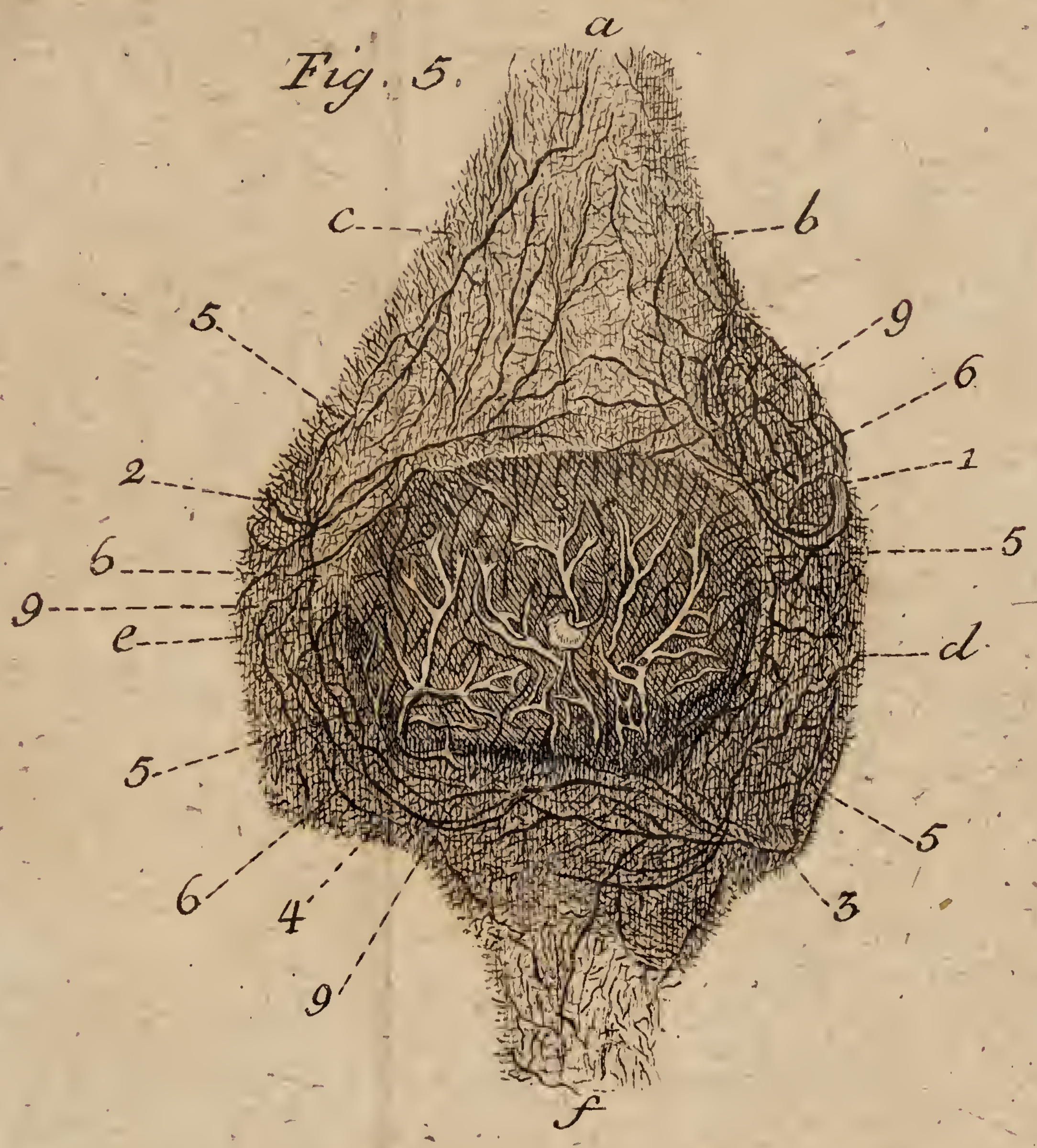


Fig. 6.



Tab. III.

Fig. 7.

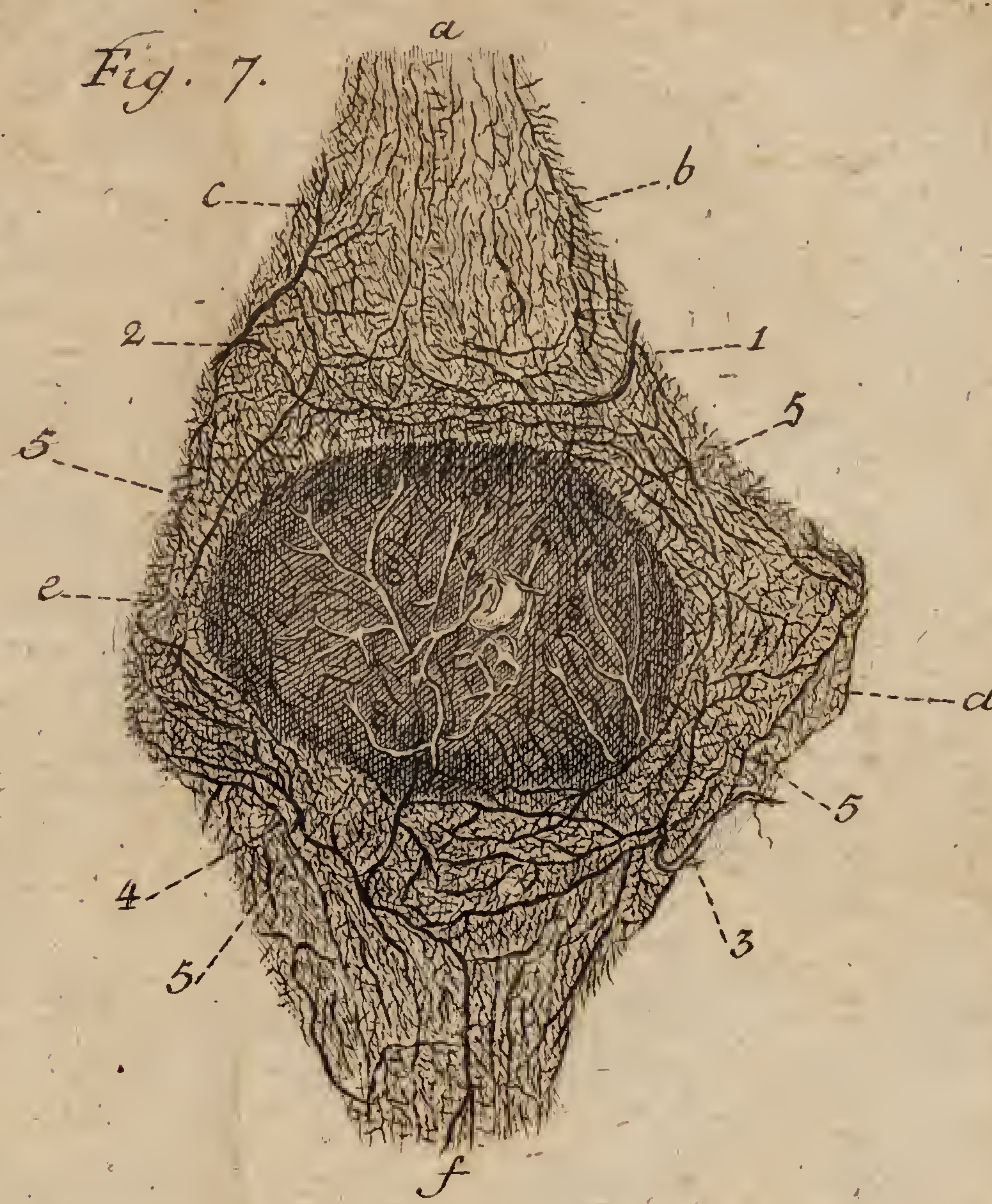


Fig. 8.

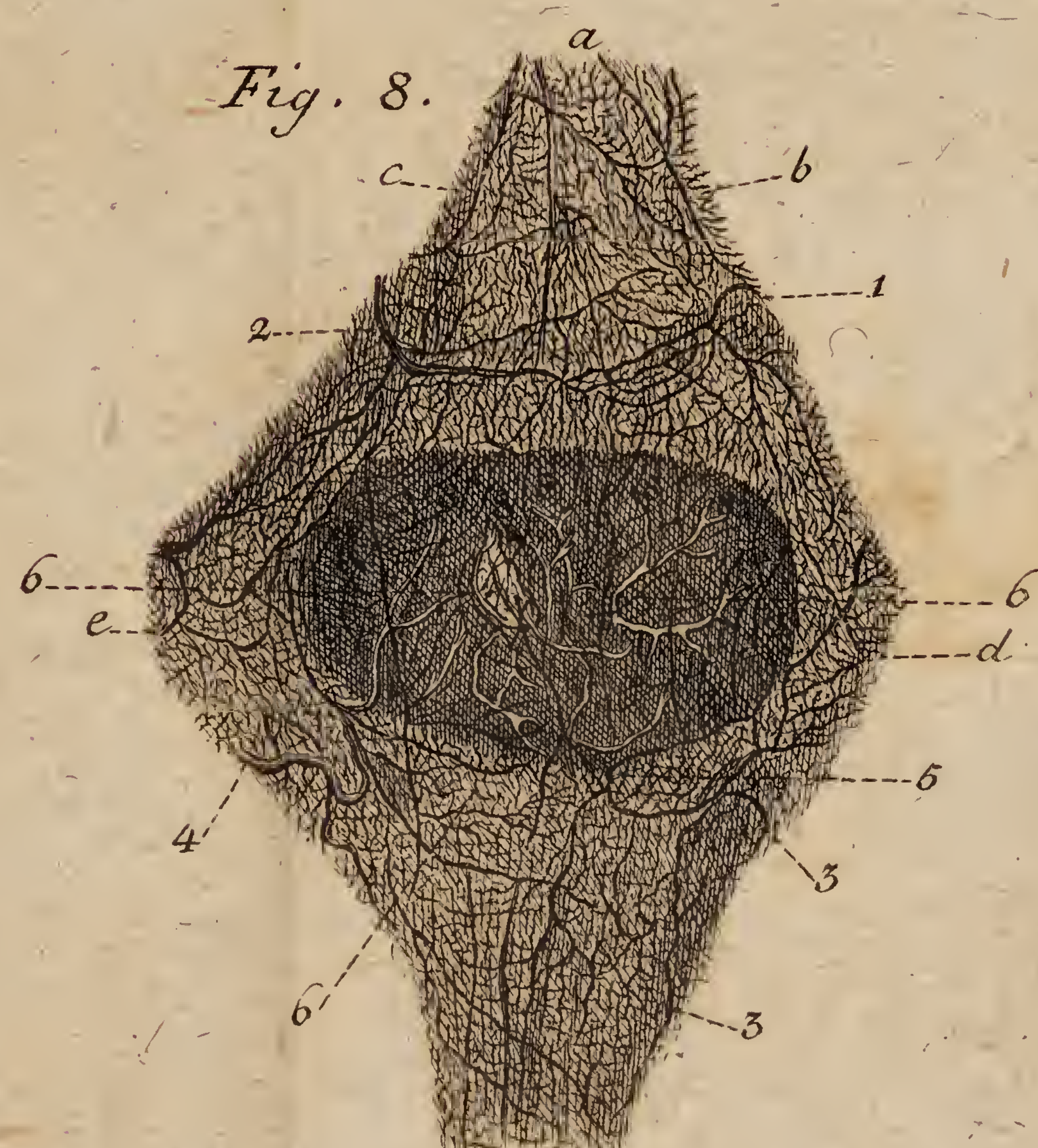


Fig. 9.



Fig. 10.

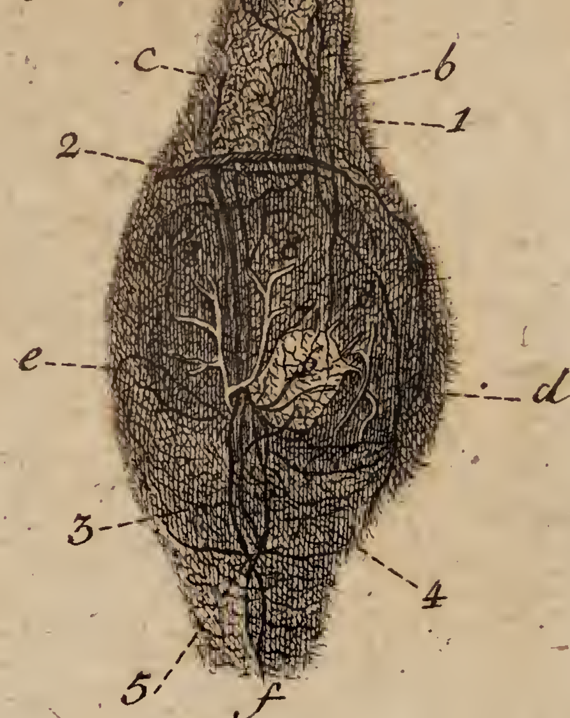


Fig. 11.

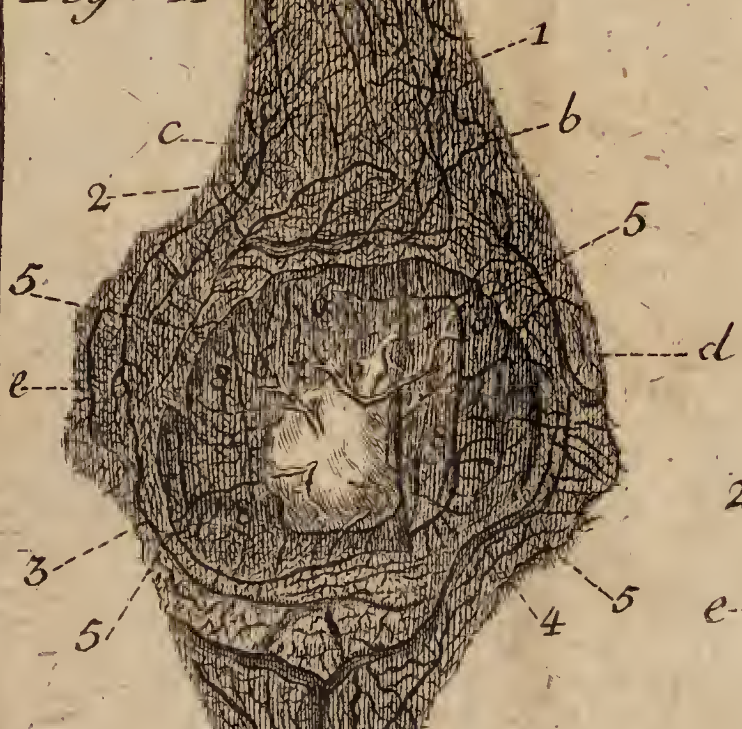


Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.

